L'AME DE L'ENFANT

A LA MÊME LIBRAIRIE

AUTRES OUVRAGES DU PROFESSEUR W. PREYER

Eléments de physiologie générale, traduits de l'allemand par M. Jules Soury. 1 volume in-8° de la *Bibliothèque de philosophie contemporaine* .... **5** fr.

La physiologie de l'embryon, traduit par M. Wiet. 1 vol. in-8°, avec figures et planches hors texte.................. *(Sous presse.)*

PÉREZ (Bernard). — **Les trois premières années de l'enfant.** 1 fort volume in-8° de la *Bibliothèque de philosophie contemporaine.* 3e édition .... **5** fr.

PÉREZ (Bernard). — **L'Enfant de trois à sept ans.** 1 fort volume in-8° de la *Bibliothèque de philosophie contemporaine*.......... **5** fr.

A. BAIN. — **La science de l'éducation.** 1 vol. in-8° de la *Bibliothèque scientifique internationale.* 5e édition. Cart. à l'anglaise........ **6** fr.

HERBER SPENCER. — **De l'Education physique, intellectuelle et morale.** 1 vol. in-8° de la *Bibliothèque de philosophie contemporaine.* 5e édition .... **5** fr.

KANT. — **Traité de pédagogie,** trad. J. Barni; préface par Raymond Thamin, chargé du cours de pédagogie à la Faculté des lettres de Lyon. 1 vol. in-12 .... **2** fr.

Revue philosophique de la France et de l'étranger, dirigée par M. Th. RIBOT, chargé de cours à la Faculté des lettres de Paris. 12e année, 1887.

La *Revue philosophique* paraît tous les mois, par livraisons de 6 ou 7 feuilles grand in-8°, et forme ainsi à la fin de chaque année deux forts volumes d'environ 680 pages chacun.

Abonnement : **UN AN : Paris, 30 fr. ; Départements et étranger, 33 fr.**

La Livraison : 3 fr.

L'AME

DE

L'ENFANT

OBSERVATIONS

SUR LE DÉVELOPPEMENT PSYCHIQUE DES PREMIÈRES ANNÉES

PAR W. PREYER

Professeur de Physiologie à l'Université d'Iéna

TRADUIT D'APRÈS LA DEUXIÈME ÉDITION ALLEMANDE

Par H. de Varigny

Docteur en médecine et Docteur ès-sciences

PARIS

ANCIENNE LIBRAIRIE GERMER BAILLIÈRE ET C[ie]

FÉLIX ALCAN, ÉDITEUR

108, BOULEVARD SAINT-GERMAIN, 108

1887

AVANT-PROPOS

M. Preyer ne saurait être un inconnu pour le public scientifique français. Par ses travaux de physiologie, qui l'ont placé au premier rang parmi ses collègues d'Allemagne, il est bien connu de notre public médical; je n'ai pas à rappeler ses titres. Il est également connu comme psychologue, ou plutôt comme philosophe, par la façon à la fois large — dans les idées — et serrée — dans les faits — dont il a traité un certain nombre des problèmes auxquels aboutissent les sciences naturelles et qui sont les plus mystérieux, comme aussi les plus troublants, dont puisse se préoccuper l'esprit humain.

Le livre que voici, sans aborder de front ces problèmes, en cotoie et en effleure quelques-uns. Il donnera à son auteur un rang prééminent parmi ceux qui s'occupent du développement de l'homme, au point de vue psychique. M. Preyer a su faire œuvre de psychologue et de physiologiste à la fois : nul avant lui n'a étudié la psychogénèse avec autant de précision et de méthode; son livre présente, pour quiconque s'intéresse à la question — médecin, psychologue, ou même homme de culture générale — un programme d'expériences et d'observations, un résumé des questions à étudier, et de la façon dont

il les faut examiner. Il peut rendre de grands services à la psychologie en encourageant les observateurs et surtout en donnant à ceux-ci une méthode d'observation précise et rigoureuse. C'est pourquoi nous avons cru devoir contribuer à le faire connaître, à le répandre dans notre public français, trop souvent ignorant des travaux qui se publient hors de nos frontières.

L'édition française que nous publions aujourd'hui a été traduite sur la deuxième édition allemande; celle-ci diffère sensiblement de la première qui fut donnée en 1881, par l'adjonction de nombreux documents. Les épreuves de l'édition française ont toutes été soumises à l'examen de l'auteur, qui y a modifié quelques points : à certains égards, celle-ci diffère donc de ses devancières allemandes. A mon tour, j'ai ajouté — avec l'approbation de M. Preyer, d'ailleurs — quelques documents que l'on trouvera à l'*Appendice* et qui viennent compléter certaines observations recueillies par l'auteur.

Dr H. de Varigny.

PRÉFACE DE LA PREMIÈRE ÉDITION

M'étant assigné, depuis une série d'années, la tâche d'étudier l'enfant au point de vue physiologique, avant la naissance, et pendant les premiers temps qui suivent celle-ci, afin d'en tirer quelques conclusionssur le début des différents processus vitaux, je n'ai pas tardé à m'apercevoir qu'une division du travail serait très favorable à son exécution. Dans l'œuf en effet, la vie est si essentiellement autre qu'elle n'est en dehors de lui, qu'une séparation entre les recherches portant sur la vie hors de l'œuf et celles qui portent sur la vie dans l'œuf devait faciliter le travail de l'auteur, et au lecteur l'exposé des résultats. C'est pourquoi j'ai d'abord considéré la vie avant la naissance, séparément, dans ma *Physiologie de l'embryon* (1). Les manifestations vitales de l'homme pendant les premiers temps de son existence indépendante dans le monde, sont à leur tour, à tel point confuses et variées qu'une subdivision s'est bientôt montrée nécessaire. J'ai donc séparé le développement psychique du nouveau-né et du jeune enfant de leur développement physique, et j'ai tenté de décrire le premier dans le livre que voici : tout au moins j'espère avoir fourni, grâce à des observations continuées pendant plusieurs années, des matériaux et des faits pour quelque description future.

Un devancier du présent ouvrage est un travail présenté le 3 janvier 1880 à la réunion scientifique de Berlin, travail intitulé *Psychogenesis* qui a été peu après publié dans mon livre : *Naturwissenschaftliche Thatsachen und Probleme* (Berlin 1880).

Cette esquisse a poussé beaucoup de personnes à faire de nouvelles observations. Cependant je ne connais encore pas

(1) Une traduction de cet important ouvrage par M. le Dr Wiet, paraîtra incessamment à la librairie F. Alcan.

de journal quotidien régulièrement tenu, concernant le développement psychique d'enfants isolés, malgré que le nombre des observations occasionnelles sur plusieurs enfants, soit fort grand.

Il est vrai que l'étude chronologique des progrès psychiques durant les deux premières années offre de grandes difficultés, à cause de l'enregistrement quotidien des observations, lesquelles ne peuvent se faire que sur l'enfant même et dans sa chambre. Je suis cependant arrivé à tenir un journal s'étendant de la naissance de mon fils, jusqu'à la fin de la troisième année. Comme, sauf deux interruptions insignifiantes, j'observai mon fils chaque jour, à trois reprises au moins : le matin, à midi, et le soir, comme je m'en occupais en cherchant à le protéger autant que possible contre les dressages accoutumés, je trouvais presque chaque jour un fait de psychogénèse à noter. J'ai résumé dans ce livre les faits essentiels de mon journal.

A la vérité, tel enfant se développe rapidement, tel autre lentement, l'on rencontre les différences individuelles les plus considérables même chez les enfants de mêmes parents : mais ces différences portent bien plus sur l'époque et le degré, que sur l'ordre de succession et d'apparition des divers phénomènes du développement. Et l'essence de ces derniers eux-mêmes est identique chez tous.

Voilà ce dont il s'agit.

Si désirable qu'il soit de réunir des faits statistiques concernant le développement psychique de *plusieurs* enfants, leur activité des sens, leurs mouvements, l'acquisition de langage, il m'a paru au moins aussi utile de posséder l'observation complète, quotidienne, *d'un seul* enfant, se développant sans frères ni sœurs, à une allure qui n'a rien eu de particulièrement rapide ni de particulièrement lent. J'ai utilisé dans la mesure du possible les observations d'autres personnes sur d'autres enfants normaux, et j'en ai comparé plusieurs entre elles, là où l'opportunité s'en présentait.

Mais la description du développement progressif de l'activité cérébrale de l'enfant et l'observation la plus attentive de son perfectionnement psychique, ne constituent qu'un commencement. Il faut faire remonter le début du développement psychique comme de celui des formes, bien en arrière de la date où l'enfant individuel a pris naissance. Du moment où le nouveau-né apporte avec lui dans le monde une série d'organes qui ne commencent à fonctionner que longtemps après et demeurent jusque là totalement inutiles, comme par exemple les poumons avant la naissance, on ne

peut répondre qu'un seul mot à la question qui se pose sur les causes auxquelles attribuer ces organes et leurs fonctions : l'hérédité.

Ceci, il est vrai, n'explique rien, mais si obscure que soit la notion dont il s'agit, l'intelligence a beaucoup acquis en apprenant que certaines fonctions sont héréditaires, et d'autres non. Une partie seulement de celles-ci s'acquiert. Il faut, dans chaque cas isolé savoir si une fonction cérébrale d'où tout dépend, pour le développement psychique de l'enfant, est acquise ou héréditaire, si l'on ne veut pas s'égarer dans le labyrinthe des apparences et des hypothèses.

Avant tout il faut bien clairement élucider que les fonctions psychiques fondamentales qui se manifestent pour la première fois après la naissance, ne se constituent pas à nouveau, après la naissance.

Si elles n'existaient pas antérieurement à celle-ci, on ne pourrait découvrir quand, et d'où elles viennent. Le contenu d'un œuf de poule, fécondé, gelé en une masse de glace, dure comme pierre, ne sent rien, mais après décongelation, et séjour dans une atmosphère tiède durant trois semaines, ce contenu, transformé en un poussin vivant, possède la sensation. Si la faculté de sentir ne lui appartenait en propre, une fois certaines conditions remplies, cette faculté devrait se constituer pour la première fois aux dépens d'une matière susceptible de sensibilité, durant l'incubation, c'est-à-dire que les particules matérielles devraient non seulement se disposer autrement, par des associations et dissociations, ainsi que cela se passe du reste, non seulement acquérir, comme cela se passe aussi, des propriétés physiques, une élasticité, un état d'agitation, etc., les unes dépendantes, les autres indépendantes du processus précédent, mais encore acquérir des propriétés entièrement nouvelles, qui n'étaient indiquées auparavant ni physiquement ni chimiquement, et que rien ne pouvait faire présager.

Ni la chimie ni la physique en effet ne peuvent conférer aux matières qui constituent l'œuf autre chose que des propriétés physiques et chimiques. Mais si le degré d'échauffement, la ventilation, le degré d'humidité, et l'élimination d'acide carbonique sont normaux pendant l'incubation, alors nous voyons apparaître des propriétés psychiques nouvelles et cela dans des conditions où l'imitation ne peut être invoquée, par exemple quand l'œuf est éclos dans la couveuse. Et ces propriétés sont pareilles à celles que possède l'être qui a donné naissance à l'œuf. Il faut donc admettre que de celui-ci, ont passé dans l'œuf des matières qui, à part les

propriétés physiques ou chimiques connues et susceptibles d'être étudiées, apportent encore en elles des propriétés encore latentes, ni physiques ni chimiques, mais psychiques et physiologiques; propriétés à l'état potentiel de telle sorte que l'aération, l'échauffement etc., sont nécessaires pour qu'elles arrivent à se développer.

Le développement des tissus et des organes de l'embryon fournit les conditions nécessaires, et pourtant ces organes et tissus n'existent ni dans l'albumine, le sucre, les corps gras, ni dans l'eau ou les sels de l'œuf : ils ne s'expliquent pas par les propriétés physiques ou chimiques des substances, et ils ressemblent aux organes et tissus de l'être qui a fourni l'œuf.

Il existe donc indubitablement, à l'état potentiel dans certaines parties du contenu de l'œuf, des propriétés psychiques, ou au moins, la faculté de sentir. Les parties doivent être celles aux dépens desquelles se constituent les feuillets embryonnaires, base de l'organisation de l'embryon. Ce sont, on le sait, des structures cellulaires, à mouvements spontanés, auxquelles on ne peut pas plus qu'aux formes inférieures des végétaux, refuser une faculté de distinguer. Elles croissent et se meuvent en étendant et retirant des pseudopodes, elles se nourrissent indubitablement, ont besoin d'oxygène, se multiplient par division, se comportent en général comme des amibes ou d'autres êtres vivants simples. On ne peut nier qu'il existe chez elles un certain état psychique, indéterminé, à la vérité, une sensation obscure.

Tout milite en faveur d'une continuité du pouvoir de sentir. Celui-ci ne se constitue pas chaque fois à nouveau, aux dépens d'une substance inapte à sentir : il se différencie en tant que propriété héréditaire des parties de l'œuf, et arrive à fonctionner à la suite d'excitations antérieures ; il est à peine perceptible chez le fœtus protégé contre ces excitations, et est très réel chez le nouveau-né.

L'âme du nouveau-né ne ressemble donc pas à la *Table rase* sur laquelle les sens font la première impression, de telle sorte que l'ensemble de la partie psychique de notre vie se constituerait à ses dépens, par suite de transformations multiples : sur la table sont inscrits, antérieurement à la naissance déjà, en beaucoup de caractères illisibles, parfois inconnaissables et invisibles, les traces des inscriptions faites par les impressions sensitives depuis un nombre incalculable de générations. Si effacées et indistinctes sont ces inscriptions, que l'on a pu regarder la table comme nette, tant que l'on n'avait pas étudié ses métamorphoses durant la

première enfance. Mais plus l'on observe l'enfant, plus l'on arrive à déchiffrer aisément les inscriptions d'abord illisibles, qu'il apporte avec lui au monde. L'on reconnaît alors quel capital il a hérité de ses ancêtres, combien il est de phénomènes qui ne dépendent pas des impressions sensitives, et combien l'on a tort de penser que l'homme apprend à sentir, à vouloir, à penser, par lui seul, par la seule activité de ses sens. L'hérédité est aussi importante que l'activité personnelle, dans la psychogénèse. Aucun homme n'est un simple parvenu, qui arriverait à se développer par lui-même, par sa propre expérience seule : chacun doit, par sa propre expérience, reconstituer et revivifier les dispositions héréditaires, acquises par les expériences et les activités de ses ancêtres.

Il est difficile de discerner et de déchiffrer l'écriture mystérieuse de l'âme de l'enfant : c'est ce que j'ai principalement tenté dans ce livre.

Iéna, 6 octobre 1881.

PREYER

PRÉFACE DE LA DEUXIÈME ÉDITION

La première édition de ce livre a paru en octobre 1881. En deux ans une réédition est devenue nécessaire. Celle-ci se distingue de la première principalement en ce que j'ai abrégé les données fournies par d'autres auteurs, et qui ne sont point indispensables, en ce que j'ai fait des corrections de forme, aussi, en ce que j'ai déduit avec plus de précision les conclusions générales, et notablement accru le nombre des matériaux sur lesquels celles-ci s'étayent. A ce dernier égard les communications écrites qui m'ont été adressées des côtés les plus divers, ont une importance considérable.

A tous ceux qui ont bien voulu m'adresser leurs notes sur le développement psychique de l'enfant durant les premières années, j'adresse ici mes remerciements pour l'intérêt qu'ils ont ajouté à mon exposé, et pour le concours qu'ils m'ont prêté dans un labeur ardu.

Il est si malaisé en fait, d'étudier le développement psychique de l'homme qu'il faut une collaboration nombreuse; un travailleur isolé ne peut faire qu'une faible partie de la tâche. Le devenir psychique rappelle un fleuve dans lequel nul n'entre deux fois. Comme ce dernier, il naît d'une profondeur obscure, comme une source claire : l'eau ne s'écoule d'abord qu'en petite quantité, elle s'accumule lentement et tranquillement pour former un ruisseau murmurant. Bientôt il se forme de petites vagues, graduellement plus fortes, sur les bords : l'on ne voit plus nettement le fond. Plus loin il se forme des tourbillons écumants dans l'eau claire encore, mais agitée, qu'entourent seuls les rocs.

Pareillement le caprice se brise contre l'opposition du monde. Si enfin le torrent a victorieusement frayé sa route à travers la montagne, s'il s'est accommodé à ce qui l'entoure, il s'avance, tantôt brillant et uni, tantôt faisant entendre sa voix puissante, comme si, pareil à l'enfant orageux, il vou-

lait atteindre un but lointain, et pourtant se blottit contre le cœur de sa mère pour calmer les remous de la vie bouillonnante.

Calme comme un miroir, puissant, répandant la prospérité et la vie, il est enfin maître de lui-même et marche vers la mer d'où il est né.

Sur tout le trajet, de la source à l'embouchure, l'observateur voit couler l'eau, il voit le passé et l'avenir : il sait aussi que ce sont les mêmes éléments qui se hâtent et s'écoulent, qu'ils se mélangent souvent avec de nouveaux et se modifient, que beaucoup s'évaporent ; mais le cours ne change pas. Il en est de même pour l'âme. De la vie à la mort, le jeu des ondes ne change point : de nouvelles impressions s'ajoutent aux anciennes, d'autres s'oublient, se modifient : mais l'individualité persiste jusqu'au bout, et avant que le moi n'en soit venu à savoir où le conduit sa marche, sans halte ni repos, la fin arrive.

Ainsi viennent se poser d'elles-mêmes et avec insistance, à celui qui observe l'enfant, au physiologiste et au philosophe, au maître et au pédagogue, au médecin et au psychologue, au philantrophe et au pasteur, les questions les plus hautes, sous la forme enjouée du rose et souriant visage de l'enfant, questions aussi impénétrables que le grand mystère de la naissance et de la mort.

Iéna, 28 avril 1884.

PREYER.

EXPLICATION DES ABRÉVIATIONS

(Kussmaul). — Se rapporte à deux volumes de cet auteur : *Untersuchungen über das Seelenleben des Neugeborenen Menschen* (Obs. sur la vie psychique du nouveau-né humain, 1859, 38 p.) et *Störungen der Sprache* (Troubles de la parole), 1877. Ce dernier ouvrage a été traduit en français.

(Genzmer). — *Untersuchungen über die Sinneswahrnehmungen des neugeborenen Menschen* (Obs. sur les perceptions du nouveau-né), 1873 ; nouv. édition, 1882 ; 25 pages.

(Sigismund). — *Kind und Welt* (l'Enfant et le Monde), 1856.

(Lindner).—*12e Jahresbericht des Lehrerseminars in Zschopau*, 1882, et *Kosmos*, 1882.

(Mad. Friedemann), (Madame de Strümpell) et (M. E. Schulte) : manuscrits que les personnes désignées ont bien voulu communiquer à l'auteur, et dont celui-ci leur est fort reconnaissant.

Les autres noms d'auteurs et de sources sont donnés sans abréviations.

L'AME DE L'ENFANT

PREMIÈRE PARTIE

DU DÉVELOPPEMENT DES SENS

La base de tout développement psychique se trouve dans l'activité des sens. Sans celle-ci, on ne peut imaginer un pas quelconque dans la psychogenèse.

Toute activité des sens présente quatre éléments. Tout d'abord, il y a une excitation des nerfs, suivie d'une sensation. Lorsque la sensation est déterminée dans le temps et l'espace, il y a perception; qu'à celle-ci se joigne enfin la notion de la cause, alors il s'en fait une idée.

Il est d'importance majeure, pour la compréhension de ce qui se passe au point de vue psychique chez l'homme adulte, responsable, agissant selon sa volonté, et pensant par lui-même, de savoir comment les choses se passent, relativement à ces phases de l'activité des sens, chez le nouveau-né et chez l'enfant irresponsable, agissant sans volonté précise, et ne pensant encore pas. Ayant particulièrement égard à l'importance du sens de la vue pour le développement mental de l'enfant du premier âge, j'ai donc réuni un grand nombre d'observations relatives au développement progressif des sens depuis le début de la vie, et j'entre dès maintenant dans l'exposé de celles-ci.

CHAPITRE PREMIER

LA VUE

Les observations relatives au développement de la faculté visuelle pendant les premières années se rapportent à la perception de la lumière, à la distinction des couleurs, aux mouvements des paupières et des yeux, à la direction du regard, à la vue à courte et à longue portée, à l'interprétation des objets vus. Pour terminer, j'y ai joint quelques documents sur la vue chez les animaux nouveau-nés.

La perception de la lumière

Chez mon enfant tenu devant la fenêtre, à l'aube, cinq minutes après sa naissance, la perception de la lumière ne parut pas être particulièrement vive. Il ouvrait et fermait les yeux alternativement, les paupières s'écartant de façon que la fente palpébrale eût une largeur d'environ cinq millimètres. Peu après, à la lumière naissante, je lui vis ouvrir les deux yeux tout grands : en les ouvrant ainsi, son front se ridait.

Bien avant la fin du premier jour, l'expression de l'enfant tenu le visage contre la fenêtre devenait de suite tout autre lorsque je mettais ma main devant ses yeux. La lumière crépusculaire lui faisait certainement une impression, et, à en juger par sa physionomie, cette impression était assurément agréable ; car, lorsque je mettais ma main devant son visage, l'expression en était moins satisfaite.

Au deuxième jour, les yeux se fermèrent lorsque j'approchai rapidement la bougie allumée ; et au neuvième, la tête

se détourna énergiquement de la flamme quand celle-ci était approchée tout de suite après le réveil. Les paupières étaient fortement rapprochées l'une de l'autre, et l'œil bien clos. Mais le jour suivant, l'enfant étant dans son bain, j'approchai une bougie et la maintins à une distance d'un mètre : les yeux restèrent ouverts. La perception de la lumière est donc à tel point plus vive au moment du réveil que peu de temps après, que la même intensité de lumière provoque dans le premier cas un vif déplaisir, dans le second, du plaisir. Au onzième jour l'enfant parut encore prendre grand plaisir à voir la bougie située à environ 50 cent. de distance et il en fut de même, dans la suite, pour une embrasse de rideau, brillante, quand cet objet, d'aspect clair, était placé dans la ligne de vision, dans la direction du regard de l'enfant. Si je détournais l'enfant, il se fâchait et criait ; si je le remettais dans la position qui lui permettait de voir l'objet, son visage prenait de nouveau une expression satisfaite. Comme épreuve de contrôle, le même jour, je pris l'enfant, une fois, dès son réveil, une autre fois, après qu'il fut resté éveillé quelque temps dans l'obscurité, et je plaçai la bougie allumée à la même distance qu'auparavant. Dans les deux cas il ferma les yeux.

La preuve que la lumière assez vive du jour était recherchée par l'enfant fut fournie par le fait que la tête se tournait vivement vers la fenêtre quand je l'en éloignais. Cette rotation de la tête se produisit régulièrement au sixième jour ; le septième, elle fut exécutée plusieurs fois, et, chaque fois que le visage fut dirigé vers la fenêtre, il se manifesta des signes indubitables de satisfaction.

J'ai fait à plusieurs reprises l'observation que la lumière tombant sur le visage d'enfants endormis provoque aussitôt une constriction des paupières, sans que le réveil se produise : ce fait s'observe même à partir du dixième jour.

Chez mon enfant, je trouvai la pupille le plus souvent plus resserrée que chez les adultes, à la lumière diffuse du jour : parfois le diamètre de la pupille était inférieur à 2 millimètres. Le resserrement des paupières, lors de la vue d'une plaine couverte de neige, ou d'un nuage illuminé par le clair soleil d'été, fut, de même, plus considérable et plus durable que chez les adultes, pendant toute la durée de la période d'observation.

Les objets clairs et brillants provoquent souvent, lorsqu'ils se trouvent dans la direction du regard de l'enfant, une joie bruyante, et cela, à partir du deuxième mois. Mais d'autres objets vivement colorés attirent facilement aussi l'attention du nourrisson. Au dixième mois il se réjouit, quand, le soir, la lampe est allumée, il rit à la lumière et tend les bras vers le globe clair.

En fait d'observations à noter, relativement à la perception de la lumière chez d'autres nouveau-nés, il faut citer les suivantes :

1° Les nouveau-nés, à terme, ferment les yeux vivement et spasmodiquement, quand une lumière vive vient à les frapper.

Les enfants nés même deux mois avant terme distinguent la lumière de l'obscurité au deuxième jour de leur vie.

2° Dans les premières heures de l'existence, déjà, la pupille se rétrécit quand de la lumière vient à la frapper: elle se dilate quand la lumière diminue.

3° Si l'on ferme l'un des yeux d'un nouveau-né, en laissant l'autre ouvert, la pupille de ce dernier se dilate.

4° Chez des enfants de deux à quatre jours, dormant dans l'obscurité, les paupières se remuent vivement, s'ouvrent et frémissent quand une bougie allumée est approchée à une très petite distance des yeux.

A ces renseignements fournis par le prof. Küssmaul, et dont je puis confirmer le premier, le D[r] Genzmer ajoute le suivant que je puis aussi confirmer, savoir que, si l'on fait tomber subitement sur les yeux des nouveau-nés une vive lumière, il se produit des mouvements de convergence des globes oculaires : et chez des nourrissons très sensibles une illumination vive et subite, ou bien des variations rapides d'une lueur brillante provoquent un malaise général et amènent des cris.

En outre, Genzmer a remarqué chez un enfant *endormi*, de l'âge de deux jours, les mouvements alternatifs d'ouverture et de fermeture des paupières que présentent souvent les nouveau-nés dont le visage est frappé par une vive lumière. C'est là une observation remarquable, mais qui demande à être confirmée. Au contraire, je n'ai jamais vu d'enfant nouveau-né supporter tranquillement une lumière

vive, les yeux ouverts. Peut-être, l'affirmation opposée est-elle exacte à l'égard des aveugles-nés.

De l'ensemble des données précédentes, il résulte que la perception de la lumière existe chez les nouveau-nés à terme, de l'espèce humaine, immédiatement, ou quelques minutes — quelques heures au plus — après la naissance ; la lumière et l'obscurité sont perçues et la différence en est saisie. En outre l'arc réflexe constitué par le nerf optique et le moteur oculaire commun, et en particulier les filets constricteurs de la pupille, fonctionne dès les premiers moments de l'existence : nous sommes donc en présence d'un réflexe préexistant et double, puisque les deux pupilles se resserrent lors même que la lumière ne frappe que l'une des deux. De plus, au début, la sensibilité à la lumière est telle, au moment du réveil ou au sortir d'un séjour à l'obscurité, qu'il se produit une véritable antipathie pour la lumière vive, alors que la lumière modérée est recherchée par l'enfant et ne provoque aucun déplaisir. Enfin après quelques jours passés à la lumière diffuse, ordinaire, les objets brillants et vivement éclairés causent de la joie à l'enfant, la photophobie diminue, et l'enfant dirige souvent sa tête vers la fenêtre.

Distinction des couleurs

Il est malaisé d'apprécier à quel moment l'enfant se trouve en état de distinguer les couleurs, tout au moins le rouge, le jaune, le vert et le bleu. Dans les premiers jours on ne peut affirmer avec certitude que la distinction du clair et de l'obscur, et encore celle-ci est-elle imparfaite, puisque, (d'après Flechsig) le *Tractus opticus* (bandelettes optiques), d'abord blanc encore chez le nouveau-né, n'acquiert que trois ou quatre jours après la naissance sa substance médullaire et son pigment. Mais en tous cas, même alors, la différenciation des impressions claires et obscures, simultanées, ne procède que lentement.

Le premier objet qui ait fait impression sur mon fils, à cause de sa couleur, fut vraisemblablement un rideau rose qui, vivement éclairé par le soleil, bien qu'il

ne fût pas éblouissant, se trouvait à un pied environ du visage de l'enfant; au vingt-troisième jour, celui-ci témoigna son contentement par un rire particulier.

Comme la surface unie, tranquille, claire et colorée de ce rideau se trouvait seule dans son champ visuel, elle a dû être la cause de la joie de l'enfant, soit par sa clarté, soit par sa couleur. Le soir du même jour, la bougie, tenue à un mètre de distance, provoqua des démonstrations de joie absolument identiques quand elle fut posée devant les yeux de l'enfant, perdus dans le vague; et au quarante-deuxième jour il en fut de même quand on agita devant lui des banderolles colorées; mais, dans ce dernier cas, le mouvement des banderolles était aussi une cause de joie.

Quand j'entrepris, à la quatre-vingt-cinquième semaine, mes premières expériences systématiques avec des jetons de même forme mais de couleurs différentes, je ne pus reconnaître aucun rudiment de la faculté de distinguer les couleurs, alors que, sans doute aucun, celle-ci existait déjà. Si différents que soient les mots : rouge, jaune, vert, bleu — et la différence de ces mots était certainement perçue — et si bien que l'enfant comprît la signification du mot « donne », il fut impossible à celui-ci de donner les jetons corrects, même lorsque le rouge et le vert furent seuls en expérience. On ne doit cependant pas conclure de ceci à une impuissance de l'œil à distinguer une couleur d'une autre, car il faut tenir un compte particulier de la difficulté qu'il y a pour l'enfant à associer l'idée du mot « rouge » ou « vert » par lui entendu à celle de la couleur correspondante, alors même que l'objet coloré se trouve devant lui.

A cette époque de la vie — avant le septième trimestre — non seulement les différences d'intensité lumineuse (blanc, gris, noir) doivent être perçues, mais les qualités de quelques couleurs doivent l'être également, car la joie de l'enfant, en voyant des couleurs éclatantes, était très nette. Pourtant on ne peut affirmer, sans des expériences topiques, quelles sont, chez les enfants en bas âge, alors même qu'ils ont commencé à parler, les couleurs qu'ils distinguent et nomment correctement.

Pour savoir comment se passent les choses pour des couleurs simples, au point de vue qui nous occupe, j'ai fait, à partir de la fin de sa deuxième année d'existence, plusieurs

centaines d'expériences sur la distinction des couleurs sur mon fils. Ces expériences furent d'abord quotidiennes pendant des semaines, puis, après des pauses de quelques semaines, je les répétai presque chaque jour, en les variant, comme il sera dit plus loin.

Pour toutes ces expériences, j'ai employé les ovales colorés que le Dr H. Magnus, de Breslau, a donnés dans sa *Tafel zur Erziehung des Farbensinnes* (1879).

Je commençai par répéter à plusieurs reprises les deux mots *rouge* et *vert* en plaçant devant l'enfant, chaque fois, la couleur correspondante, et, ayant disposé devant lui les deux ovales colorés en rouge et en vert, seulement, je lui demandai : où est le rouge, où est le vert ? alternativement Je n'obtins aucun résultat pendant les quatre-vingt-sixième et quatre-vingt-septième semaines. J'interrompis alors pendant vingt-deux semaines. Au sept cent cinquante-huitième jour, les réponses correctes furent au nombre de onze ; les réponses erronées, au nombre de six. Au sept cent cinquante-neuvième jour, il y eut sept réponses correctes, cinq incorrectes, et au sept cent soixantième, la réponse fut correcte neuf fois, et cinq fois erronée. Il était donc vraisemblable que, soit à cause de leur qualité, soit à cause de leur différente intensité lumineuse, ou clarté, les deux couleurs étaient distinguées par l'enfant, et souvent associées avec le nom correct. Quelle ne fut pas ma surprise quand, au sept cent soixante-troisième jour, il y eut quinze réponses correctes et une seule erronée ; au sept cent soixante-quatrième, dix réponses furent correctes : pas une ne fut erronée. Il s'était donc établi chez l'enfant un lien étroit entre les mots *rouge* et *vert* et les deux impressions lumineuses correspondantes et différentes. Les rapports entre les réponses correctes et les réponses incorrectes sont tels, en effet, qu'ils excluent toute hypothèse d'après laquelle le hasard serait en jeu.

Je poussai plus loin mes épreuves. Au rouge et au vert je joignis le jaune ; ces trois couleurs étant placées l'une à côté de l'autre, je demandai que chacune d'elles me fût indiquée : chacune fut désignée correctement une fois. Puis l'enfant en eut assez des expériences, circonstance qui rend souvent impossibles les recherches sur la distinction des couleurs, chez des enfants aussi jeunes. Quand je repris l'expérience, l'enfant fut inattentif et confondit les trois couleurs. Le

jour suivant (le sept cent soixante-cinquième), en particulier le vert fut confondu avec le jaune.

Les réponses furent, pendant cinq jours de la cent dixième semaine :

	ROUGE	VERT	JAUNE
Correctes.	26	24	23
Incorrectes.	10	7	5

En tout 73 réponses correctes et 22 incorrectes.

J'ajoutai alors une quatrième couleur, le bleu.

Les réponses consignées au tableau suivant furent obtenues en huit expériences de la fin de la cent dixième au début de la cent douzième semaine :

	ROUGE	VERT	JAUNE	BLEU
Correctes. . . .	32	31	34	27
Incorrectes. . . .	14	8	2	12

En tout 124 réponses exactes, et 36 incorrectes.

Souvent, — et surtout lors de la question « où est le bleu ? » — l'enfant réfléchissait longtemps et, avant de se décider, regardait attentivement les quatre couleurs, et alors il me tendait la couleur brusquement. Il est évident, d'après les tableaux, que la certitude de reconnaître le jaune est plus grande que pour les autres couleurs. Le jaune paraît être la couleur la plus facile à distinguer, et aussi, par suite, la plus facile à retenir.

Je fis encore plusieurs expériences du même genre : il en ressort toujours une plus grande facilité à reconnaître le jaune. Puis je joignis le violet aux quatre autres couleurs, en le dénommant *lilas*, ce mot étant plus facile à prononcer, et je changeai le dispositif de l'expérience. Je plaçais les couleurs une à une devant l'enfant, et je demandais : Qu'est-ce que cela ? Il répondait alors : *rroot* (pour *roth*, rouge) *delp* ou *depp* (pour *gelb*, jaune) ; *rihn* ou *ihn* (pour *grün* vert), *balau* (pour *blau*, bleu) et *lilla* (pour lilas.)

Les réponses furent, pour quatre épreuves, dans la cent douzième semaine :

	ROUGE	JAUNE	VERT	BLEU	VIOLET
Correctes. . . .	10	9	9	5	11
Incorrectes. . . .	2	0	1	7	1

En tout 44 réponses exactes et 11 inexactes.

Ici encore, c'est la distinction du jaune qui est la plus correcte : neuf fois il est reconnu, pas une seule fois il n'est incorrectement désigné. C'est la reconnaissance du bleu qui vient en dernier : il fut souvent confondu avec le vert et le violet. Quand l'attention de l'enfant me paraissait diminuer, j'interrompais l'expérience.

A partir de ce moment, les expériences furent continuées simultanément selon les deux méthodes. Mais elles prirent beaucoup de temps. Souvent l'enfant ne s'intéresse pas aux couleurs. Parfois, par malice, il ne veut absolument pas nommer une couleur qu'il connaît, ou bien montrer ou donner celle qu'on lui demande. D'autres fois, il prend lui-même le coffret qui renferme les ovales colorés et dit *wawa* (pour *Farbe*, couleur), attendant une leçon. Les expériences pendant lesquelles l'attention demeure soutenue sont donc peu nombreuses. Dans le tableau qui suit, le gris a été ajouté aux autres couleurs.

Cinq expériences faites pendant les cent douzième et cent treizième semaines fournirent les réponses suivantes :

	ROUGE	JAUNE	VERT	BLEU	VIOLET	GRIS
Correctes. . . .	16	22	14	10	18	10
Incorrectes. . .	3	1	5	15	1	2

En tout 90 réponses correctes et 27 incorrectes.

C'est le jaune qui se reconnaît le mieux : pour vingt-deux réponses bonnes, il n'en est qu'une mauvaise.

C'est le bleu qui se reconnaît le plus mal : pour dix bonnes réponses, il y en a quinze de mauvaises. Il est à remarquer que, dans cette série comme dans la précédente, le violet est nommé correctement plus souvent que le vert.

Je laissai alors, à plusieurs reprises, tous les ovales de même couleur pêle-mêle ensemble. Après beaucoup d'hésitations et de changements, l'enfant réussit pour le jaune, le rouge, le rose, le vert, le violet, et encore très imparfaitement. Il lui était impossible de bien saisir la signification des termes « clair » ou « obscur », placés devant un nom de couleur. Aussi, dans cette épreuve, comme dans les précédentes, ne fut-il désigné que les couleurs tant saturées que peu nourries, tant claires que sombres, possédant le même attribut général, la même qualité.

Quatre expériences, par la méthode mixte, donnèrent entre la cent quatorzième et la cent seizième semaine :

	ROUGE	JAUNE	VERT	BLEU	VIOLET	GRIS	BRUN	ROSE	NOIR
Rép. correctes . .	15	13	4	3	11	6	4	1	2
— incorrectes. .	1	0	7	10	2	0	0	2	0

En tout 59 réponses correctes et 22 incorrectes.

Le bleu fut confondu avec le violet et aussi avec le vert. Toutes les couleurs très pâles furent confondues avec le gris, les sombres avec le noir. L'ordre dans lequel se groupent les couleurs d'après la correction des réponses, selon la proportion dans laquelle elles furent exactement reconnues et nommées, est maintenant celui-ci : jaune, rouge, violet, vert, et c'est le bleu qui clôt la série, étant le moins bien reconnu.

D'autres fois, je plaçai devant l'enfant une seule couleur, comme précédemment, en demandant son nom ; j'ai noté comme incorrecte toute réponse qui ne fut pas exacte du premier coup. L'enfant appelle maintenant les couleurs ainsi qu'il suit : *rott* (pour *roth*, rouge), *delp* (pour *gelb*, jaune) ; *drün* (pour *grün*, vert) ; *blau*, bleu ; *lila*, *grau*, (gris) ; *swarz* (pour *schwartz*, noir) ; *rosa*, *braun* (brun).

Les réponses obtenues dans quatre expériences faites pendant les cent quatorzième et cent quinzième semaines furent :

	ROUGE	JAUNE	VERT	BLEU	VIOLET	GRIS	BRUN	ROSE	NOIR
Correctes. . .	13	11	7	5	10	1	4	3	4
Incorrectes. . .	0	0	9	13	3	3	1	3	0

En tout 58 réponses correctes et 32 incorrectes.

Pour les cinq premières couleurs, l'ordre est le même que précédemment. Le bleu et le vert sont reconnus d'une façon tout à fait incertaine : le bleu étant souvent répondu pour le vert ou le lilas, le vert pour le gris ; souvent ces deux couleurs ne sont pas nommées du tout, tandis que le jaune, le rouge et le noir sont reconnus rapidement et correctement.

Je permis alors à l'enfant de sortir les ovales colorés du coffret, un à un et à son gré, et de me les donner en les nommant. Lors de la première expérience ainsi conduite, l'enfant les tira au hasard ; à la seconde, il rechercha de préférence sa couleur favorite, le jaune.

Résultats de deux expériences faites dans la cent quinzième semaine :

	ROUGE	JAUNE	VERT	BLEU	VIOLET	GRIS	BRUN	ROSE	NOIR
Rép. correctes. . .	6	8	1	0	4	1	0	3	2
— incorrectes. . .	0	0	2	5	1	5	1	2	0

En tout 25 réponses correctes et 16 incorrectes.

Le résultat est le même que précédemment. Le rouge, le jaune et le noir sont seuls reconnus avec certitude.

Pendant deux mois je cessai toute expérience. L'enfant restait la plus grande partie du jour au grand air, voyageant avec moi, surtout dans les environs du lac de Garde.

A la cent vingt et unième semaine une épreuve occasionnelle me révéla que l'incertitude était devenue plus grande qu'auparavant; malgré de vives semonces, le bleu était à peine désigné une fois correctement. La reprise des expériences après le retour à la maison donna de mauvais résultats. Je pris les cartons colorés et j'interrogeai l'enfant.

Dès les premières demandes j'obtins trois réponses correctes pour le jaune et pas une réponse incorrecte ; pour le rouge j'eus deux réponses incorrectes et pas une de bonne.

Dans les quatre premières expériences qui suivirent l'interruption, j'obtins, à la cent vingt-quatrième semaine, en opérant sur toutes les couleurs :

	ROUGE	JAUNE	VERT	BLEU	VIOLET	GRIS	BRUN	ROSE	NOIR	ORANGÉ
Rép. correctes. .	17	22	0	0	9	0	4	3	3	0
— incorrectes .	0	0	18	13	4	5	3	4	0	2

En tout 58 réponses correctes et 49 incorrectes.

On voit ici plus clairement encore que précédemment que le rouge et le jaune sont bien plus sûrement et correctement désignés que le vert et le bleu. Au huit cent soixante-sixième jour l'enfant prit librement les cartons dans le coffret et me les donna un à un, en les nommant. Les confusions se firent entre le rose, le gris et le vert pâle ; entre le brun et le gris ; entre le vert et le noir ; enfin entre le bleu et le violet. Dans les expériences qui suivirent, l'enfant prit chaque fois les couleurs dans le coffret et me les tendit sans être le moins du monde guidé par moi. Cinq épreuves, faites dans les cent vingt-quatrième et cent vingt-cinquième semaines, me donnèrent :

	ROUGE	JAUNE	VERT	BLEU	VIOLET	GRIS	ROSE	BRUN	NOIR	ORANGÉ
Rép. correctes. .	29	16	0	0	14	0	14	7	0	0
— incorrectes.	1	0	4	6	0	8	5	2	2	6

En tout 80 réponses correctes et 34 incorrectes.

Le rouge et le jaune étaient recherchés avec empressement et presque chaque fois correctement désignés : l'enfant évitait au contraire le bleu et le vert, et les désignait chaque fois d'une façon inexacte, par exemple sous le nom de lilas ou de noir. Je supprimai alors, dans le coffret, tous les rouges et les jaunes, et je laissai l'enfant me tendre sans relâche et me nommer, dans le restant des cartons, tout ce qu'il voulut. Mais depuis les suppressions du rouge et du jaune l'enfant ne témoigne qu'un médiocre intérêt au jeu : quand le vert se présente il dit : *Papa sagn* (*Papa sagen* : papa dire). D'ailleurs, pour chaque couleur qu'il tendait, il avait un nom. Si la désignation était inexacte, chaque fois je la corrigeais ou souvent encore l'enfant lui-même la rectifiait : néanmoins j'ai indiqué comme incorrecte toute réponse qui n'est pas exacte dès le début. M'en tenant toujours à cette règle formelle, j'obtins en six épreuves faites pendant les cent vingt-cinquième et cent vingt-sixième semaines, les résultats suivants :

	VERT	BLEU	VIOLET	GRIS	ROSE	BRUN	NOIR	ORANGÉ
Rép. correctes. . .	2	6	20	0	19	15	7	11
— incorrectes.	19	20	3	6	6	0	2	7

En tout, 80 réponses correctes et 63 inexactes.

Les couleurs les plus claires furent recherchées les premières. L'enfant confond l'orangé (*oroos*) avec le jaune, le bleu avec le violet, le vert avec le gris, le noir avec le brun.

Je tentai à plusieurs reprises d'amener l'enfant à mettre ensemble les couleurs qui lui paraissent identiques. L'épreuve échoua totalement. Alors je lui demandai les couleurs en les nommant. Cette expérience donna aussi de mauvais résultats (huit cent soixante-dix-neuvième jour). Enfin je pris les couleurs une à une, lui demandant : « Qu'est-ce que ceci ? » Les réponses furent, dans quatre épreuves faites les cent vingt-sixième, cent vingt-septième et cent vingt-huitième semaines :

	ROUGE	JAUNE	VERT	BLEU	VIOLET	GRIS	ROSE	BRUN	NOIR	ORANGÉ
Rép. correctes. .	11	11	1	1	12	6	11	10	6	6
— incorrectes.	1	0	14	11	1	1	2	0	1	2 et (1)

En tout 75 réponses exactes et 34 inexactes.

Pour le vert et le bleu qui, lorsqu'ils sont clairs, sont confondus avec le gris, et, quand ils sont sombres, sont confondus avec le noir, la perception est évidemment plus faible, et certainement l'enfant s'y intéresse moins. Le bleu est encore désigné comme lilas. D'ailleurs il est très difficile de tenir l'attention de l'enfant longtemps concentrée sur les couleurs. Bien que les expériences se fassent tôt dans la matinée, l'enfant cherche déjà d'autres moyens de se distraire. Il se trompe de temps en temps et se reprend ; ces fautes sont inscrites entre parenthèses dans le tableau. Pourtant au huit cent quatre-vingt-dix-huitième jour, chaque couleur est correctement désignée : le vert et le bleu, il faut l'avouer, ne sont indiqués qu'après quelques hésitations. Dans six expériences pratiquées pendant les cent vingt-neuvième, cent trente-cinquième, cent trente-sixième, cent trente-septième, cent trente-huitième semaines, l'enfant prit les couleurs et me les tendit en les nommant. Les réponses furent :

	ROUGE	JAUNE	VERT	BLEU	VIOLET	GRIS	ROSE	BRUN	NOIR	ORANGÉ
Correctes. . .	27	27	2	2	15	5	10	14	5	12
Incorrectes. .	4	0	14	13	2	1	3	0	1	3

En tout 119 réponses correctes, et 38 incorrectes.

Les erreurs furent les mêmes que précédemment. Il n'y a de nouveau que la désignation *garnix* pour le vert et le bleu (1). Des couleurs non reconnues sont souvent désignées sous le nom de vert (le bleu par exemple). Dans un bouquet de roses jaunes, les roses furent indiquées comme jaunes ; les feuilles furent obstinément désignées comme *garnix* ; il en fut de même pour certaines couleurs blanchâtres que l'homme fait, habitué à analyser les couleurs, reconnaît aisément quand elles sont bien éclairées. Au neuf cent trente-quatrième jour, l'enfant fit une déclaration assez digne de

(1) *Garnix* est pour *gar nichts* qui signifie « rien du tout ». (Trad.)

remarque, quand on lui tendit du bleu et du vert: « *grin blau kann e nicht, grosse mann kann grin blau,* » ce qui devait signifier (ainsi que cela ressort de phrases analogues) : « Je ne puis pas désigner correctement le vert et le bleu, mais un adulte le peut. » Le vert fut le plus souvent nommé pour le gris, très rarement (d'un ton interrogateur) pour le rouge ; le bleu fut nommé lilas. Aux cent trente-unième et cent trente-quatrième semaines, je fis trois interrogations sur les couleurs, en les tendant moi-même à l'enfant ; aux cent trente-huitième et cent trente-neuvième semaines, je fis encore trois épreuves où une partie des couleurs fut prise par l'enfant lui-même, et l'autre lui fut donnée par moi.

Les réponses furent :

	ROUGE	JAUNE	VERT	BLEU	VIOLET	GRIS	ROSE	BRUN	NOIR	ORANGÉ
Correctes. . .	14	24	4	0	9	5	9	11	7	10
Incorrectes. .	1	0	13	15	5	0	2	1	1	1

En tout 93 réponses correctes et 39 incorrectes.

Ici l'enfant commence enfin à nommer correctement le vert, mais le bleu n'est pas encore aussi souvent correctement désigné. Aux cent trente-neuvième, cent quarante et unième et cent quarante-sixième semaines, l'enfant prit de lui-même les couleurs et les désigna dans les proportions suivantes :

	ROUGE	JAUNE	VERT	BLEU	VIOLET	GRIS	ROSE	BRUN	NOIR	ORANGÉ
Rép. correctes. .	19	12	2	2	6	1	3	10	3	8
— incorrectes.	2	0	2	11	1	2	0	0	0	1

En tout 66 réponses correctes et 19 incorrectes.

Le rouge incorrectement désigné à deux reprises était un rouge sombre. La couleur verte des feuilles et des prés fut dès lors correctement nommée, et, avant la fin de la troisième année de son existence, l'enfant indiquait avec exactitude le bleu, presque à chaque épreuve, quand son attention n'était pas distraite. Le tableau suivant donne les proportions dans lesquelles se firent les réponses correctes ou incorrectes, relatives aux couleurs, jusqu'au trente-quatrième mois, par ordre de décroissance des réponses correctes :

	RÉPONSES		PROPORTION 0/0	
	Correctes	Incorrectes	Correctes	Incorrectes
I. Jaune.	232	8	96,7	3,3
II. Brun.	79	8	90,8	9,2
III. Rouge..	235	36	86,7	13,3
IV. Violet.	139	24	85,3	14,7
V. Noir.	39	7	84,8	15,2
VI. Rose.	76	29	72,4	27,6
VII. Orangé	47	23	67,1	32,9
VIII. Gris.	35	33	51,5	48,5
IX. Vert	101	123	45.0	55,0
X. Bleu	61	151	28,8	71,2
	1.044	442	70,3	29,7

Parmi les quatre couleurs principales, le jaune et le rouge sont donc beaucoup *plus tôt correctement désignées* que le vert et le bleu ; et le jaune — le brun est un jaune foncé peu lumineux, — passe avant le rouge au point de vue qui nous occupe. Il y a entre la reconnaissance du bleu et du vert, et celle du violet, une différence considérable : elle n'est vraisemblablement pas individuelle. Le violet qui est correctement désigné, bien plus souvent que les deux autres couleurs, renferme le rouge si vite et si rapidement reconnu de l'enfant, et peut faire à ce dernier l'effet d'un rouge terne ou foncé. Car il est vraisemblable, en fait, que, dans les premiers temps, le bleu et le vert bleu sont perçus non comme bleu et vert bleu, mais comme gris et noir. Le fait que le vert de toutes nuances ne commence à être reconnu que fort tard peut être dû, en partie, à une absorption plus vive de la lumière, par le sang de la rétine, dans les premiers temps. — Quand même la zone de la vision la plus nette, dans le fond de l'œil, est dépourvue de vaisseaux sanguins, les autres couleurs qui, comme le jaune, l'orangé, le rouge et le brun arrivent sur la rétine sans être affaiblies et en grande quantité, ont un avantage sur le vert et le bleu, qui sont très aisément confondus avec le gris.

Pendant la quatrième année encore, le bleu fut souvent, à la lueur de l'aube, désigné comme gris, alors que pour moi

la coloration bleue était parfaitement nette. L'enfant s'étonnait que ses chaussettes bleu clair fussent devenues grises pendant la nuit : j'ai observé cet étonnement trois jours. Le gris est, sans aucun doute, en dehors du blanc et du noir, correctement reconnu bien avant que la distinction des couleurs ait commencé d'exister, mais il est, à cause de cela même, souvent incorrectement nommé, car vraisemblablement le vert et le bleu sont pris pour du gris. La correction des dénominations devint la règle avant la fin de la troisième année : pour le jaune elle existait d'une façon presque absolue et constante près d'une année auparavant. C'est le pigment de la tache jaune qui contribue le plus à ce résultat.

Le rouge peut avoir le pas à cause du fait qu'il constitue pour les yeux fermés, à la lumière solaire, surtout quand il y a de la neige, la seule couleur du champ visuel : et le noir, à cause du sommeil dans l'obscurité.

En somme, il faut regarder l'enfant pendant la deuxième année, et pendant la première moitié de la troisième, comme peu susceptible de percevoir les couleurs froides : sur ce point, d'autres observations faites sur d'autres enfants concordent avec les miennes. Tout au moins, beaucoup d'entre eux nomment correctement le jaune en premier, et le bleu en dernier lieu. Un petit garçon commença cependant, dès l'âge de quatre mois, à préférer le rouge vif aux autres couleurs (Genzmer). Tous les enfants préfèrent comme lui, à cet âge, et même longtemps après, les couleurs claires, sans avoir égard à la qualité.

On ne peut pas attribuer la difficulté qu'éprouve l'enfant de deux ans à correctement désigner le vert et le bleu, uniquement à l'impossibilité d'établir une association solide entre les mots tout à fait faciles et qu'il en entend bien, de vert et bleu, et des sensations déjà suffisamment nettes, car il emploie, plusieurs mois avant l'âge en question, les mots « jaune » et « rouge » d'une façon parfaitement correcte.

Si les mots « vert » et « bleu » étaient aussi clairs de signification que les mots « jaune » et « rouge », il n'y aurait pas la moindre raison pour s'en servir incorrectement et pour leur préférer en toutes circonstances le rouge et le jaune. L'enfant ne sait pas ce que signifient les mots « vert » et « bleu », alors qu'il connaît déjà la signification des mots

« jaune et « rouge ». Il ne sait pas non plus ce que signifie le mot « vert » quand, aux cent neuvième et cent douzième semaines, il parait distinguer correctement le rouge et le vert. Le vert n'est pour lui qu'un quelque chose qui n'est pas du rouge.

Il convient de dire que mon fils, au commencement de sa troisième année, se mouvait et se dirigeait en toute sûreté et avec beaucoup de rapidité, dans la demi-obscurité du crépuscule : il distinguait bien le clair du foncé et, au commencement de sa quatrième année, il désignait correctement toutes les couleurs (sauf les très foncées ou les très pâles), en particulier les tons les plus variés du bleu et du vert, au grand étonnement de ceux qui avaient, de temps à autre, assisté aux leçons de couleur décrites plus haut et qui avaient constaté de nombreuses fautes.

D'autres enfants, sains en ce qui concerne l'appareil de la vision, et âgés de trois ans, sont également d'une assurance remarquable quand il s'agit de nommer les couleurs : à l'âge de deux ans, il y a de grandes incertitudes. Chez un enfant de deux ans et neuf mois, les couleurs se sont révélées dans l'ordre suivant : violet foncé, jaune, rouge, bleu et vert : la première avait été distinguée avant les autres à cause de sa couleur foncée.

Un enfant de quatre ans, qui n'avait en aucune façon été méthodiquement dirigé dans la reconnaissance des couleurs, ayant été interrogé par son père sur les couleurs qu'il voyait dans un arc-en-ciel se détachant alors lumineusement sur un ciel gris, l'enfant répondit, lentement, mais d'une façon très nette : rouge, jaune, vert, bleu. D'après ce que m'affirma son père, le professeur Bardeleben, d'Iéna, il distinguait nettement et sans difficulté ces couleurs fondamentales, tandis qu'il lui était difficile de nommer le violet, le rouge-jaune, et les autres couleurs mixtes.

Mouvement des paupières

Pendant les premiers jours de la vie, il est rare que l'enfant garde longtemps les yeux ouverts. Même éveillés, les nouveau-nés ont bien plus souvent les yeux fermés

qu'ouverts. Et quand ils ouvrent les paupières, il se manifeste le plus souvent une étonnante asymétrie. Un œil reste ouvert, alors que l'autre est fermé. J'ai constaté fréquemment, du premier au onzième jour, l'ouverture et la fermeture alternantes : à dater du onzième jour, le fait devint plus rare. Pourtant avant la fin des premières vingt-quatre heures, mon fils avait tenu les deux yeux grands ouverts, simultanément, à la lueur du crépuscule. Pendant le premier mois, la règle fut que, lorsque les deux yeux étaient simultanément ouverts, ils ne l'étaient pas tous deux au même degré : le fait se présenta encore le trente-unième jour. A cette époque il arrivait encore qu'un œil restât quelque temps seul ouvert, l'autre étant fermé. De plus, souvent, lors de la fermeture des deux yeux, les mouvements des paupières supérieures de droite et de gauche ne se produisaient pas simultanément.

Je remarquai d'autres très curieux mouvements incoordonnés des paupières, lorsque le regard était dirigé en haut ou en bas, d'un côté, ou des deux côtés. En particulier, dans la cinquième semaine, lorsque le regard était dirigé en dehors, les paupières étaient souvent relevées de telle façon qu'au-dessus de la cornée la sclérotique devenait visible ; or, c'est là un mouvement qu'un adulte exécute difficilement et qui donne au visage une expression presque de nature à éveiller l'inquiétude. Bien avant le troisième mois, cependant, lorsque le regard était abaissé, la paupière suivait la pupille dans son mouvement, d'une façon constante. Par contre, quand l'enfant, étendu sur le dos, dirigeait le regard vers le haut, ce qu'il faisait sans que le front se ridât le moins du monde, la paupière supérieure ne se relevait pas chaque fois, mais elle recouvrait souvent l'iris jusque près de la pupille : parfois même elle recouvrait un peu celle-ci, comme je le constatai encore à plusieurs reprises durant la huitième semaine.

Le roulement des yeux chez les enfants malades, qui fait que la pupille s'élève tandis que la paupière supérieure s'abaisse, de façon que la sclérotique est seule visible dans la fente palpébrale, est une exagération de cette incoordination physiologique qui se retrouve chez les hystériques. Vers la fin du troisième mois, je constatai (l'enfant étant tenu droit sur le bras), lors de l'élévation du regard, pour voir une lampe placée à une certaine hauteur, par exemple,

que la paupière supérieure n'était pas totalement relevée : souvent le bord libre de celle-ci venait atteindre tangentiellement le bord de la pupille. A ce moment le front ne se plissait pas du tout, ou bien ne se plissait que rarement et exceptionnellement quand le regard était dirigé vers le haut ; et pourtant des plis horizontaux s'étaient souvent produits sur le front, les premiers jours, comme chez les singes. Ce fut au quatre-vingt-dix-huitième jour que mon enfant commença à plisser le front lorsqu'il dirigeait le regard vers le haut ; mais c'était un plissement plus faible que chez l'adulte : pendant le huitième mois, il ne se produisait pas encore invariablement ; à dater de la fin du neuvième, il devint régulier et constant.

Ce mouvement se développe vraisemblablement parce qu'il permet l'élargissement du champ visuel, lors de l'élévation du regard, sans nécessiter un mouvement de la tête en arrière.

L'élévation de la paupière, lors de l'abaissement du regard, a été constatée encore par Raehlmann et Witkowski pendant les premiers jours (jusqu'au dixième). Ils disent tous deux avec raison que la coordination nécessaire des mouvements du globe oculaire avec ceux des paupières (élévation du globe oculaire et relèvement de la paupière supérieure) n'existe pas chez l'enfant dès le début de la vie. L'élévateur des paupières peut se contracter en même temps que le droit inférieur, et le droit supérieur peut se contracter sans l'élévateur des paupières ; ce qui plus tard ne peut plus se produire. Il doit y avoir au début une indépendance des filets isolés du moteur oculaire commun, qui disparaît plus tard. La mise en activité simultanée du filet allant à l'élévateur de la paupière, lors de l'excitation du filet allant au droit supérieur — filets nés tous deux du rameau supérieur du moteur oculaire — est donc due à une coordination créée par le sujet même, et chaque individu en particulier doit, pour les besoins de la vision, établir lui-même cette coordination, cette simultanéité de fonctionnement. De même, d'après nos observations, l'excitation si fréquente dans les premiers temps, et si complètement inutile, de l'élévateur de la paupière, lors de l'excitation du filet détaché du rameau inférieur du moteur oculaire au droit inférieur, est plus tard à tel point discontinuée, la production simultanée de ces deux excitations est à tel point désapprise qu'il est à peine

possible à l'adulte de contracter simultanément l'élévateur de la paupière et le droit inférieur, c'est-à-dire d'abaisser le regard en gardant la paupière entièrement relevée.

Ainsi les mouvements coordonnés de la paupière supérieure, vers le haut, lors de l'élévation du regard, vers le bas, lors de l'abaissement de celui-ci, ne sont pas des mouvements innés, ils sont acquis.

Au contraire, la fermeture des paupières et le resserrement de la pupille, en présence d'une lumière vive, sont des mouvements innés. Il s'agit ici d'un réflexe du nerf optique agissant d'une part sur le rameau orbiculaire du facial, de l'autre sur le rameau irien du moteur oculaire : il n'y a pas de coordination des mouvements, il y a un simple réflexe sensitivo-moteur. La rapide fermeture de l'œil, par un abaissement des paupières, suivie immédiatement du relèvement de celles-ci, qui constitue le clignement ou le battement, ne se présente pas chez les nouveau-nés et les tout jeunes enfants. Il est certain que ces derniers ne ferment pas les paupières lorsqu'on approche rapidement la main de leurs yeux ; plus tard, au contraire, dans les mêmes circonstances, chacun agit comme s'il avait subi les effets d'un contact réel de la main et des yeux : même derrière une vitre, dès la projection de la main, l'œil se ferme, ou bien la tête se rejette en arrière. En s'exerçant particulièrement à dominer ce réflexe, l'homme arrive à l'arrêter par sa volonté.

J'ai déterminé, pour mon fils, à quel moment se produit le battement des paupières pour la première fois, en tant que signe de peur, lors d'une impression subite, et en tant qu'expression de surprise lors de la production d'une sensation visuelle nouvelle. Voici les résultats.

L'enfant étant tranquillement couché les yeux ouverts, je dirigeai vivement la main vers son visage, sans qu'il réagît le moins du monde : je fis l'expérience les sixième, huitième, onzième, douzième, vingt-deuxième, vingt-cinquième, cinquantième et cinquante-cinquième jours. Le moindre attouchement des cils, du bord des paupières, de la conjonctive, ou de la cornée, provoquait la fermeture immédiate des yeux : pourtant, jusqu'au douzième jour, l'abaissement de la paupière fut décidément moins rapide que chez l'adulte. Aux cinquante-septième et cinquante-huitième jours je remarquai pour la première fois la production

du battement des paupières quand j'approchai rapidement ma tête du visage de l'enfant; mais, en répétant plusieurs fois l'épreuve, je vis les deux yeux rester ouverts. Au soixantième jour les deux yeux se ferment puis s'ouvrent simultanément, et rapidement, quand l'enfant est effrayé par l'approche brusque d'un objet vers son visage (ou par un bruit fort et subit) : désormais cet acte s'exécute régulièrement. Souvent l'enfant tend ses deux bras rapidement, en l'air, qu'il soit couché ou tenu dans les bras : ceci se passe notamment dans la quatorzième semaine. Mais à cette époque, je ne remarquai encore aucun mouvement de la tête ou du buste en arrière, lorsque j'approchais rapidement mon visage du sien : il battait de l'œil chaque fois, rapidement, même lorsque l'épreuve était répétée plusieurs fois en succession rapide. Il en fut de même pendant les quinzième et seizième semaines. D'après Sigismund cependant, d'autres enfants ne ferment pas encore les yeux dans les quatorzième et même seizième semaines, même lorsqu'on dirige le doigt vers leur figure, comme pour les frapper. La différence provient vraisemblablement de ce que le doigt n'occupe dans le champ visuel qu'une place restreinte comparée à celle qu'occupe la main ouverte, ou le visage. En faisant l'épreuve de la « main agressive », O. Soltmann a constaté que le battement des paupières se produisait pour la première fois vers la septième ou huitième semaine ; mes observations confirment ce point.

C'est après le troisième mois que je constatai pour la première fois que les yeux se fermaient lorsque dans le bain de l'eau venait frapper la cornée ou même les cils; dans les premiers temps, cependant, le fait de mouiller les yeux, même fût-il répété à plusieurs reprises, ne provoquait aucunement la fermeture des paupières. Ce sont vraisemblablement des expériences de ce genre — la production de sensations désagréables consécutivement à un attouchement des parties de l'œil exposées au contact avec des corps étrangers — qui ont provoqué, dans la neuvième semaine, pour la première fois, la clôture des paupières à la suite de l'approche rapide d'un gros objet vers l'œil, sans toutefois qu'il y ait eu contact avec celui-ci. Le simple fait d'une approche rapide est désagréable, en effet.

Dès qu'il se fut produit une fois, le battement des pau-

pières se produisit lors de toute impression vive et inattendue et persista en tant que réflexe acquis, se représentant lors de toute circonstance du genre de celles que nous avons citées. Il se produisit en particulier, très rapidement (à la vingt-cinquième semaine) lors d'une sonnerie de trompette. L'enfant regardait fixement, d'un œil interrogateur, dans la direction d'où était venu le son après avoir répondu par un battement de paupières.

Pour expliquer ce réflexe, il ne faut pas supposer, comme le font beaucoup de personnes, que l'idée d'un danger doive être nécessairement éveillée dans l'esprit pour que les yeux se ferment. Ce ne serait pas en effet, alors, un pur réflexe : ce serait une habitude. Mais le temps qui s'écoule entre la production de l'impression et celle du mouvement des paupières est trop court pour que l'on puisse supposer qu'il y a eu idée suivie d'une impulsion volontaire tendant à fermer les paupières, et en outre un enfant de neuf semaines n'a pas encore l'idée du danger. Il ne sait pas que le soudain changement apporté par le voisinage de la main étrangère dans la répartition du clair et de l'obscur dans son champ visuel peut être le concomitant d'un danger pour lui : il bat des paupières comme lors de la production d'un bruit soudain, même au vingt-cinquième jour. S'il avait l'idée d'un danger il devrait, lors de l'appproche rapide de ma main ou de ma tête, détourner la tête ou le buste, ainsi que cela arrive plus tard. Il faudrait encore admettre l'hypothèse proposée pour venir en aide à la théorie dont nous venons de parler, et d'après laquelle les expériences faites par les ancêtres à l'âge adulte conduiraient à une habitude qui chez les descendants se manifesterait imparfaitement dès un âge très tendre, sous forme d'une habitude héréditaire (1).

Cette hypothèse de Darwin est superflue, car la simple sensation désagréable qui accompagne chaque excitation sensitive, subite et inattendue, suffit pour provoquer la clôture des paupières. Car, tant que l'enfant ne peut abstraire ses impressions sensitives, ses impressions visuelles dans le cas spécial qui nous occupe, d'une façon convenable, tant

(1) Pour divers exemples d'habitudes transmises de l'adulte à l'enfant, d'une façon héréditaire, voir Darwin ; pour des exemples analogues chez les animaux, entre autres les chiens, chats, etc., voir Romanes : *Evolution mentale des animaux.* (Trad.)

qu'il ne peut en particulier reconnaître nettement les changements rapides dans son champ visuel modérément clair, il ne peut lui venir de ces changements aucune sensation désagréable. Mais quand il s'est suffisamment développé pour pouvoir remarquer les modifications soudaines, il en éprouve des sensations déplaisantes : il a peur, et le pas suivant dans cette voie est celui qui consiste à détourner l'objet qui lui déplaît : c'est-à-dire à fermer les yeux. Ainsi la fermeture des yeux lors d'impressions lumineuses subites se rapproche de la fermeture qui se produit dans les premiers jours lors de la production d'une vive clarté, et il ne s'agit plus que d'expliquer cette différence, savoir, que dans les premiers temps l'œil reste plus longtemps fermé, puisque les nouveau-nés ne battent pas la paupière. Cette différence, purement quantitative, est vraisemblablement due à ce que la durée de propagation de l'excitation nerveuse est plus lente, à ce que le temps nécessaire à la production du réflexe est plus considérable, et aussi à ce que l'excitation est plus intense et de plus longue durée. Une lumière éblouissante provoque même chez l'adulte une sensation plus désagréable que l'approche rapide d'une main étrangère.

L'éclair provoque une fermeture momentanée des yeux : une plaine de neige vivement éclairée par le soleil agit de même, elle provoque le clignotement et souvent même les yeux se ferment très serrés.

Le resserrement et la fermeture des paupières, dans ce dernier mouvement, sont causés par la contraction de l'orbiculaire des paupières au lieu que l'abaissement de la paupière supérieure, lors du battement, est dû à la contraction des muscles palpébraux seuls : le clignotement, lors de la vue d'un objet brillant, éblouissant, reconnaît pour cause la contraction de la portion externe de l'orbiculaire, en particulier du muscle malaire et du muscle orbitaire. Tous ces faisceaux du muscle orbiculaire sont innervés par un rameau du nerf facial, leur seul nerf moteur. Comme le réflexe du nerf optique est déjà parfait dès le premier jour de la vie, puisque la lumière vive provoque la fermeture étroite des yeux, l'arc réflexe comprenant le nerf optique et ce rameau du facial doit être préexistant à l'expérience, comme du reste l'arc comprenant le nerf optique et le rameau irien du moteur oculaire.

La fermeture et la réouverture rapides de l'œil, lors d'une impression qui surprend l'enfant, sont plus compréhensibles, si l'on n'invoque pas l'idée du danger, qui est encore inconnu à l'enfant, et si l'on réfléchit que chaque surprise, même celles qui sont agréables, se rapproche de la peur, l'impression étant subite, inattendue. Le danger soudain n'est qu'un cas particulier : même chez l'adulte, un bruit inattendu provoque chaque fois un battement de paupières.

Au vingt-cinquième jour mon fils fixa pour la première fois le regard sur le visage de sa bonne, puis sur le mien et sur celui de sa mère. Si je lui clignais de l'œil, il ouvrait ses yeux plus grands, puis il les fermait et ouvrait plusieurs fois de suite. Il en fut de même la première fois que je lui parlai en faisant la grosse voix (le même jour) : c'était un réflexe de surprise.

A la fin du septième mois, lorsque je fermais et ouvrais rapidement un éventail vert, devant l'enfant, à environ cinquante centimètres de son visage, il fermait et ouvrait rapidement les yeux, à chaque fois, avec l'expression du plus grand étonnement : ceci dura jusqu'à ce que j'eusse reproduit l'expérience un grand nombre de fois et en succession rapide. Mais même alors persista un étonnement profond en voyant cette grande surface ronde s'évanouir et reparaître alternativement. Cela se reconnaissait à l'immobilité faisant suite à l'agitation passée, et à l'attention du regard.

Lors de la production d'autres mouvements nouveaux, surtout rythmiques, et lors de l'audition d'un son jusque-là inconnu, il se fait un battement de paupières, la bouche reste ouverte et les yeux sont écarquillés, sans que cependant (huitième mois) les sourcils soient élevés.

L'écarquillement des yeux ne s'observe pas seulement lors de l'étonnement, c'est encore un signe de vif désir. Quand, à la trente-quatrième semaine, j'enlevai à l'enfant son lait, il le regarda fixement, et ouvrit tout grands ses yeux qui prirent alors une expression de désir indescriptible. En même temps il poussa des cris de convoitise, les lèvres fermées : cette habitude persista jusque dans la deuxième année. Quand l'enfant éprouvait un vif désir, une surprise, ou de la joie, ses yeux étaient notablement plus brillants que d'habitude, ce qui doit s'expliquer par une excitation, d'origine

psychique, des nerfs des glandes lacrymales, plutôt que par la compression de la glande par un afflux sanguin plus considérable.

Il est un fait qui présente plus d'intérêt pour l'histoire de la psychogenèse, c'est celui que j'ai constaté sur tous les nouveau-nés, et que voici : Dès la naissance, c'est en ouvrant très grands les yeux que les enfants manifestent l'existence de sensations particulièrement agréables : c'est en les fermant et en serrant les paupières qu'ils témoignent de leurs sensations désagréables. Relativement à la première assertion, ma première remarque fut que lorsque l'enfant était mis au sein maternel, et même juste avant d'y être mis, ses yeux s'ouvraient, et que, presque régulièrement, lorsqu'il commençait de téter, ils étaient grands ouverts. J'observai très nettement ce fait aux troisième, seizième et vingt-unième jours. Il en fut encore de même dans le bain tiède à 35 degrés centigrades pendant les trois premières semaines, et, sans que l'enfant sourît, son visage avait une expression de plaisir, grâce à l'écartement des paupières. Le premier sourire, reconnaissable à l'ouïe et à la vue, qui se produisit au vingt-troisième jour, ne fut qu'une exagération de cette expression de plaisir dans laquelle « les yeux rient ». Ainsi que je l'ai déjà dit, une lumière modérée provoque, dès le premier jour, l'ouverture des yeux tout grands. Chez un autre enfant, qui se mit à crier dès la sortie de la tête, j'introduisis, trois minutes après l'apparition de celle-ci, un doigt dans la bouche et je touchai la langue : les cris cessèrent aussitôt, il commença à téter mon doigt, et l'air mécontent qui avait jusque-là régné sur son visage se dissipa de suite. L'enfant, qui n'était pas encore réellement au jour, semblait éprouver une sensation agréable, et pendant qu'il tétait mon doigt ses yeux furent grands ouverts. Tous ces faits concordent pour établir que le plaisir s'exprime par l'ouverture des yeux, ceux-ci étant grands ouverts comme lorsqu'ils se trouvent exposés à la lumière du jour quand elle est modérée, ou à une lumière quelconque, peu intense, dès le moment de la naissance. Il est également établi que le déplaisir se manifeste par la fermeture des paupières.

Déjà, au premier cri, les yeux sont généralement fermés et les paupières très resserrées et, plus tard, il est de règle que tout cri provoqué par une sensation douloureuse ou

désagréable, telle que la faim, par exemple, s'accompagne de la fermeture ou, tout au moins, du rapprochement notable des paupières. Même sans que l'enfant émette un cri ou un son quelconque, le resserrement des paupières, souvent accompagné d'un mouvement de la tête de côté, constitue un signe irrécusable de douleur qui se manifeste, par exemple, dans la seconde moitié de la première année, lorsque survient l'éruption des dents, et lorsque l'on passe le doigt sur les gencives.

Ainsi les yeux se ferment lors de toute impression vive et subite, parce que celle-ci provoque un sentiment désagréable : ils s'ouvrent, au contraire, quand l'enfant éprouve une sensation agréable. Si ce mouvement passionnel et inné se reproduit souvent, il s'exécute chaque fois avec plus de rapidité et finit par devenir un simple mouvement réflexe qui se produit à chaque impression nouvelle, subite et suffisamment vive, avant même que des impressions de plaisir ou de déplaisir aient eu le temps de se former.

Le réflexe héréditaire, déjà mentionné, qui s'opère par le trijumeau et le rameau orbiculaire du facial, et qui se manifeste par la fermeture des paupières lors d'un attouchement des cils, de la conjonctive ou de la cornée, dès le premier jour, pourrait bien être une parade à une sensation déplaisante, un mouvement passionnel indiquant le malaise, car tout contact, — même le moindre, — avec ces parties de l'œil, richement innervées, est chose inattendue et désagréable. L'arc réflexe correspondant est parcouru par l'influx nerveux avec une faible vitesse, dans les premiers temps, car la sensation de déplaisir s'intercale alors entre le processus centripète et le processus centrifuge, selon toute vraisemblance : en outre, pour expliquer le peu de rapidité de la réaction au début, il faut tenir compte de ce que la vitesse de transmission de l'excitation nerveuse est moindre qu'elle ne l'est plus tard. Dans la suite, la fermeture réflexe des paupières se produira machinalement, sans sensation désagréable préalable, et pourtant, il est vrai, le mouvement aura à un haut degré l'apparence d'une parade réfléchie, voulue : « Je ferme les yeux parce qu'ils pourraient être blessés », mais en réalité il n'y a pas là réflexion.

La différence entre le réflexe héréditaire du trijumeau sur le facial, et le réflexe héréditaire du nerf optique sur les

nerfs de l'iris, indique nettement la différence qu'il y a entre les réflexes d'origine ancestrale très reculée (paléophylétiques) et les réflexes ancestraux de date plus récente (néophylétiques). L'adaptation de la pupille au degré d'intensité lumineuse, qui se produit de suite et sans exception chez les nouveau-nés et les animaux dépourvus de paupières, a dû, en effet, être acquise à une époque plus reculée que le réflexe grâce auquel les yeux se ferment quand un objet quelconque vient au contact de l'œil, car ce dernier réflexe ne se produit chez les nouveau-nés qu'à un âge plus avancé. Mais le nouveau-né ferme les yeux quand une lumière éclatante vient à les frapper, et surtout quand il éprouve du malaise, tout comme la grenouille mise à mal. De ce mouvement de fermeture des paupières, a dû vraisemblablement se différencier le réflexe optico-facial rapide, de courte durée, qui accompagne toute impression subite et qui, dans les générations actuelles, s'oppose aux deux autres mouvements réflexes héréditaires de défense, en tant que réflexe acquis, mais susceptible d'être arrêté par la volonté.

Les mouvements des yeux

Les mouvements des yeux des nouveau-nés et des nourrissons sont d'un grand intérêt au point de vue du développement de la perception de l'espace. C'est à l'enfant inexpérimenté précisément qu'en appellent les parties dissidentes, les nativistes et les empiristes, pour lui demander un appui à leurs théories. Les uns veulent que, dès le début, un mécanisme préétabli soit l'agent des mouvements coordonnés et associés des yeux chez le nouveau-né ; les autres le contestent : bien plus, pour eux, ces mouvements sont asymétriques et incoordonnés, c'est par l'expérience seule que l'enfant apprend à se servir convenablement de ses muscles oculaires, et la vision binoculaire pareille à celle de l'adulte ne devient possible que par l'association des mouvements des deux yeux dans une même direction pendant l'acte de regarder.

Mes observations démontrent qu'en ce qui concerne les faits purs et simples, les deux camps ont raison. Quelques nouveau-nés, à la vérité, présentent souvent, dès le pre-

mier jour, des mouvements associés et coordonnés des yeux, d'autres ne les présentent pas. Parfois j'ai observé l'un et l'autre fait chez le même enfant; chez aucun, cependant, je n ai constaté l'existence exclusive de mouvements coordonnés. Avant la fin de la première journée, je vis mon fils diriger simultanément les deux yeux à droite, puis à gauche, à plusieurs reprises, la tête étant immobile ; d'autres fois il agit de même, mais en exécutant avec la tête un mouvement dans la même direction que les yeux. Pendant tout ce temps le visage était dirigé vers la fenêtre et moyennement éclairé. Même, cinq minutes après la naissance, comme je tenais l'enfant devant la fenêtre, à la lueur de l'aube, je constatai la production d'un mouvement associé des yeux. Et quand je commençai à faire des observations sur les nouveau-nés il m'arriva de voir un enfant, trente-cinq minutes après sa naissance (4 janvier 1869), ne mouvoir ses yeux que dans un seul et même sens, simultanément, comme le fait l'adulte.

Donders et Héring ont aussi observé de pareils mouvements chez le nouveau-né. L'expérience demande de la patience, car les nouveau-nés ont coutume de passer les premières vingt-quatre heures à dormir pendant la plus grande partie du temps, et quand ils s'éveillent, c'est généralement pour crier, et alors les yeux demeurent clos.

Si l'on voulait s'en tenir à ces observations et aux épreuves du même genre, on n'arriverait qu'à des conclusions complètement fausses. L'observation attentive et soutenue des mouvements oculaires, pendant les six premiers jours en particulier, m'apprit que le mouvement simultané des deux yeux vers la droite ou la gauche n'est pas réellement coordonné d'une façon symétrique comme chez l'adulte. Chez un enfant de dix heures et chez un autre de six jours, dont les yeux étaient grands ouverts, je constatai à plusieurs reprises des mouvements des yeux, évidemment associés, mais qui, à un examen plus attentif, se révélèrent comme n'étant pas complètement de même sens. En somme, j'ai constaté que chez les nouveau-nés, très souvent un œil se meut indépendamment de l'autre, et la tête se dirige dans un sens opposé à celui vers lequel se meuvent les yeux. Il est aisé de reconnaître le caractère inintentionnel de l'un et de l'autre mouvements, et leur concordance au début de la vie est chose fortuite. De même, le mouvement (constaté au

premier jour de la vie) des yeux vers la droite et vers la gauche semble, par cela même, avoir dû être fortuit, puisque ce mouvement fait partie des mouvements possibles des yeux.

Il en est des muscles des yeux comme des autres muscles du corps et du visage : le nouveau-né les contracte sans but précis. Aussi voit-on, pendant que les paupières sont fermées, et qu'il ne saurait être question de vue, ni de perception lumineuse, les mouvements totalement incoordonnés des yeux s'accompagner de grimaces, de froncements du front et de mouvements des lèvres (au dixième jour par exemple), pendant que l'enfant est tranquillement couché et ne crie pas. Alors qu'il dort les yeux entr'ouverts — on reconnaît qu'il dort à la régularité de la respiration et à l'immobilité des membres — on peut observer nombre de mouvements des yeux qui se produisent sans l'intervention de la volonté. Parmi les mouvements qui se produisent durant l'état de veille, on peut remarquer des mouvements de convergence très nets : l'enfant semble atteint de strabisme. Mais au début de la troisième semaine, la convergence maxima des yeux est moins fréquente, et le strabisme se présente beaucoup plus rarement que dans les premiers temps ; l'asymétrie des mouvements oculaires, qu'au surplus d'autres observateurs ont constatée chez nombre de nouveau-nés, est très prononcée.

Schœler n'a constaté, jusqu'au quatrième jour, que des mouvements oculaires incoordonnés ; et, avant le dixième, il n'a pas observé de regard absolument droit. Ses observations s'arrêtent à ce moment. Au trente et unième jour j'ai noté sur mon enfant que le strabisme était rare ; au quarante-sixième, très rare, de même qu'aux quarante-huitième et cinquantième. A partir du cinquante-unième jour, les mouvements asymétriques des yeux devinrent très exceptionnels, mais je les rencontrai jusque dans la dixième semaine, pendant que l'enfant était éveillé. Pendant le sommeil il lui arriva très longtemps (au soixantième jour, par exemple) de mouvoir les yeux d'une façon tout asymétrique, de même que les paupières, de côté et d'autre, ouvrant partiellement les yeux, sans cependant cesser de ronfler. A l'âge de trois mois, je n'observai plus de mouvements incoordonnés des yeux. A partir de ce moment, je n'ai observé l'enfant, durant

son sommeil, que de temps à autre, et, au neuvième mois, j'ai constaté une légère incoordination passagère.

Cette consolidation du mécanisme des mouvements oculaires ne suppose, en aucune façon, la cessation des coordinations inutilisées ; cela est établi par de nombreuses expériences. Le regard était presque régulièrement dirigé vers le front, pendant la vingt-troisième semaine, chez un enfant qui, atteint d'un eczéma et de démangeaisons à la tête, balançait celle-ci de çà de là, quand on lui tenait les mains attachées, à moins que sa tête ne fût en contact avec un objet quelconque, ne fût-ce qu'un coussin.

Chez mon fils, il se produisit, sans cause appréciable, une légère convergence des yeux, au neuvième mois, pour les objets tenus à un ou deux pouces au-devant du nez. Au dixième mois, la convergence du regard parut interrompue : il se produisit un strabisme interne tout à fait insignifiant, mais cette anomalie disparut après quelques semaines, à la suite d'un séjour prolongé à la campagne que j'avais institué pour développer la vision à longue portée. A partir de ce moment, les mouvements des yeux furent normaux. La facilité avec laquelle les yeux convergaient (au vingtième mois encore) sur mon doigt tenu sur le bout du nez de l'enfant, est digne de remarque, et cela d'autant plus qu'au début, ces mouvements très prononcés s'accompagnaient d'un état relativement très accentué de dilatation de la pupille, ce qui n'est pas le cas chez l'adulte.

Toutes ces observations sont donc en faveur de l'opinion que la vision consciente et voulue est d'une importance décisive pour le réglage des mouvements oculaires. Quand le centre nerveux préposé à la vision a distingué les impressions lumineuses, il est envoyé par les nerfs des muscles oculaires (moteurs oculaires communs et externes et trochléaires des deux yeux), des impulsions centro-motrices, harmoniques ; et avant que la faculté de voir se soit établie, c'est-à-dire tant qu'il n'existe que la faculté de discerner la clarté de la lumière, les mouvements des yeux ne sont pas associés ni coordonnés. Même quand ces mouvements se trouvent être symétriques, en présence du nombre des mouvements incoordonnés qui représentent sinon la majorité, du moins un chiffre très important dans le total des mouvements exécutés, on ne peut conclure à l'existence d'un mécanisme nerveux

symétrique préalable et tout prêt à fonctionner bilatéralement dès la naissance, comme cela existe pour la succion.

Car, si l'homme apportait avec lui au monde un pareil mécanisme (comme le poussin et d'autres animaux), pourquoi lui faudrait-il en passer par tant de mouvements incoordonnés et dépourvus de but, avant de se servir régulièrement de ce mécanisme ?

La règle générale est que de mouvements musculaires concomitants, incoordonnés, se créent successivement des mouvements coordonnés : il en est de même pour les muscles des yeux. Et après que les mouvements coordonnés des yeux se sont établis, grâce à la vision, il se fait peu à peu une élimination de ceux qui sont inutiles, tandis que ceux qui sont nécessaires à la vision binoculaire distincte sont conservés. De même, à l'époque où l'enfant apprend à marcher, les mouvements incoordonnés des jambes deviennent de plus en plus rares, et des mouvements coordonnés, il n'est conservé que ceux qui sont le plus utiles, ceux qui produisent le maximum d'effet en demandant le minimum d'effort.

Il est surprenant que les partisans de la théorie nativiste trouvent que les faits constatés sur l'enfant leur donnent appui, comme par exemple les faits observés par Raehlmann et Witkowski :

« En ce qui concerne la nature des mouvements oculaires chez les nouveau-nés, ceux-ci sont, à quelques égards, pareils à ceux qui s'exécutent pendant le sommeil, et à beaucoup de points de vue ils en diffèrent. Ils s'en rapprochent en ce qu'ils sont souvent complètement incoordonnés, parfois, mais plus rarement, unilatéraux ; ils en diffèrent en ce qu'ils se produisent le plus souvent avec plus de rapidité, et que, dans la plupart des cas, ils paraissent bilatéraux et souvent coordonnés. Déjà, à la première ouverture spontanée des yeux aussitôt après la naissance, nous avons constaté des mouvements de latéralité, paraissant coordonnés, mais qui, par leur étendue et leur intensité, avaient le caractère des mouvements incoordonnés. Les yeux se mouvaient incessamment, et pendant des minutes, de çà, de là, parcourant un trajet très étendu, exécutant des mouvements tels qu'il ne s'en produit plus, plus tard, dans l'acte régulier de la vision. Entre ces mouvements s'en produisaient

d'autres, subitement, tout à fait dissociés, et totalement étrangers aux principes de l'association coordonnée. »

Sur ce point, mes observations sont complètement d'accord avec celles que je viens de citer.

Mais ce qu'elles m'apprennent relativement aux mouvements des yeux des enfants endormis (chez qui les paupières sont écartées sans que le réveil survienne) concorde, dans plusieurs détails, avec les faits cités plus haut et avec les faits observés par Schœler.

« A l'égard de la forme de ces mouvements, nous trouvons des mouvements de côté, alternants, presque associés, c'est-à-dire bilatéraux, et, en apparence, coordonnés. Ces mouvements sont rares pendant le sommeil, mais il semble bien qu'ils se produisent : en tout cas, on peut dire, avec certitude, que les mouvements incoordonnés sont les plus fréquents. Par exemple, on voit les deux yeux se diriger lentement vers la droite, mais on remarque aussi que le mouvement de latéralité n'est pas également prononcé des deux côtés : tantôt il l'emporte d'un côté, tantôt de l'autre, si bien qu'il se produit alternativement des convergences et des divergences.

« Les mouvements diamétralement opposés des deux yeux sont en outre fréquents : un œil se dirige lentement vers la droite, l'autre vers la gauche, ou bien l'œil droit regarde à droite et en haut pendant que l'œil gauche regarde à gauche et en bas. Enfin, il peut se produire des différences dans le parallélisme du regard : ainsi l'œil droit regarde à gauche et un peu vers le bas ; l'œil gauche regarde à gauche, et un peu vers le haut. Le fait le plus curieux, c'est celui des mouvements complètement unilatéraux : ainsi, par exemple, pendant que l'œil droit semble fixer l'observateur, l'œil gauche se meut latéralement. »

Malgré que toutes ces observations se rapportent aux yeux d'enfants endormis (et d'adultes) elles se trouvent, d'après mes expériences, absolument convenir aux enfants nouveau-nés.

La direction du regard

La faculté de fixer un objet clair manque totalement au nouveau-né, car celui-ci n'est pas encore en état de contrac-

ter volontairement les muscles oculaires et chaque fixation du regard est un acte de volonté. Par contre, l'enfant possède souvent, dès le premier jour, la faculté de diriger la tête vers un objet éclairé, de façon à ce que celui-ci puisse faire une impression sur la rétine. On peut constater sur l'enfant nouveau-né, tranquillement étendu, les yeux ouverts, que son regard est dirigé vers la bougie si on la tient devant lui dans la direction convenable. Mais, en réalité, le nouveau-né regarde dans le vague, immobile, avec une expression inintelligente; il a seulement l'air de fixer l'objet que l'on a apporté dans sa ligne de visée. En effet, il continue à regarder de même, sans que ses yeux changent de position; si l'on enlève l'objet, le regard ne suit pas encore celui-ci, pas plus du reste que ne le fait la tête. Au septième jour cependant les yeux se meuvent indépendamment de la tête et les regards convergent nettement.

Küssmaul, il est vrai, a observé au soir du deuxième jour, sur quelques enfants venus (deux mois) avant terme, que la tête, détournée de la fenêtre par un changement de position, était de nouveau dirigée vers la lumière : c'est un fait que j'ai généralement observé chez les enfants à terme, au sixième jour, mais il ne s'agit ici que d'un acte de désir tout à fait élémentaire : le regard ne suit pas réellement l'objet. L'objet qui paraît recherché est en repos et n'est pas la cause reconnue d'une sensation. En outre, il n'y a ici que de l'expérience: telle ou telle situation du corps ou de la tête est liée à une sensation agréable, et ici en particulier, avec une sensation visuelle qui plaît à l'enfant; elle sera donc recherchée: par contre, telle autre situation est désagréable, étant liée à une sensation d'ombre sur le visage; elle sera donc évitée. De même la tête de l'enfant se dirigera vers le sein maternel, clair et chaud: si on l'en détourne, même dans l'obscurité, la sensation lui sera désagréable.

On ne peut donc pas considérer le mouvement fait par quelques enfants, dès les premiers jours, pour diriger la tête vers une lumière modérée, et immobile, comme un mouvement véritable de direction du regard. Au début, l'enfant ne fait que regarder devant lui, et même au neuvième jour, quand on détourne l'enfant de la lumière, il ne se manifeste aucun signe duquel on puisse conclure qu'il reconnaît la direction.

Je suis ici, encore, complètement d'accord avec Raehlmann et Witkowski, quand ils disent qu'avant le dixième jour ils n'ont jamais vu le regard se fixer réellement. « Il peut arriver parfois que lors d'un changement de position de la bougie, ou à la suite d'un mouvement des yeux de l'enfant, l'œil soit par hasard disposé de façon à voir celle-ci, c'est-à-dire qu'il peut se faire qu'une image se produise sur la tache jaune, mais le rapport en apparence volontairement établi entre l'œil et l'objet est purement fortuit et n'est certainement pas le résultat d'un acte véritable de fixation du regard. »

Quand Darwin dit qu'au neuvième jour les yeux de son fils se dirigent vers la flamme de la bougie, il veut simplement dire par là que cette dernière se trouve dans la ligne de vision de l'enfant, mais il ajoute que, jusqu'au quarante-cinquième jour, aucun autre objet n'a paru captiver au même point l'attention de celui-ci ; il faut donc que la période pendant laquelle commence à se développer la faculté de fixer le regard ait passé inaperçue de lui.

La seconde phase du développement de la faculté de diriger le regard est reconnaissable au fait que la tête se détourne de telle tache claire située dans son champ visuel, pour se diriger vers telle autre. Au onzième jour, mon fils tint pendant un temps compris entre une et deux minutes son regard fixé sur mon visage, puis il détourna la tête vers une lumière qui se produisit à ce moment dans son champ visuel. Une petite fille se comporta de même. Au quatorzième jour, après avoir regardé le visage de son père, elle se tourna vers une personne qui entrait à ce moment, et la vue du chapeau de cette personne l'étonna, et attira son attention (Strümpell).

A cette époque, et plus tard aussi, on remarque que l'enfant regarde avec une préférence marquée vers le haut, vers le plafond clair. Mais cette tendance à regarder en haut, et qui se développe ainsi, par laquelle le nourrisson humain se distingue essentiellement du petit des animaux, est sans doute le résultat de sa position horizontale sur les bras de sa mère ou de sa nourrice. En effet, si l'on évitait de jamais poser l'enfant de cette façon, il lui serait difficile de souvent regarder dans cette direction.

La troisième phase est atteinte quand l'œil suit l'objet dans

son déplacement : elle se caractérise par des mouvements associés des yeux se produisant sans que la tête soit remuée. Ce fut au vingt-troisième jour que mon fils, qui regardait tranquillement une bougie brûlant à un mètre de son visage, se mit à diriger les deux yeux à droite, puis à gauche, quand je déplaçai la bougie vers la gauche, puis vers la droite. Aussitôt que j'élevai la bougie à une certaine hauteur, les deux yeux se dirigèrent en haut, sans qu'il se fît un seul mouvement de la tête. Le visage revêtit incontinent une expression certainement intelligente que je n'avais pas constatée jusque-là. En déplaçant la lumière latéralement, je provoquai souvent des mouvements de la tête, mais le plus souvent c'étaient les yeux seuls qui se mouvaient. Parfois les mouvements des yeux s'accompagnaient d'un léger mouvement de la tête, dans le même sens que les yeux. Il fallait toujours que le mouvement de la bougie fût très lent, sans quoi le regard ne la suivait point.

Je recommençai l'expérience certainement vingt fois ce jour-là, le résultat me surprenant, car il y a des enfants chez lesquels le regard ne suit une lumière que lorsqu'ils ont déjà plusieurs mois. J'avais, il est vrai, fait à partir du moment de la naissance des expériences presque quotidiennes sur ce point, et peut-être ont-elles eu pour résultat d'avancer la formation du mécanisme de la convergence des yeux.

Deux et sept jours après, je répétai l'épreuve en me servant soit de la bougie, soit de ma main seule, en les déplaçant lentement. Si le mouvement est suffisamment lent, l'enfant suit l'objet du regard, tantôt des yeux seuls, tantôt des yeux et de la tête ensemble. Chaque fois que les yeux se détournent vers la lumière, la physionomie revêt cette expression intelligente et satisfaite qu'elle n'avait jamais avant le vingt-troisième jour. A partir de ce jour, l'enfant commença à regarder réellement, au lieu de contempler vaguement. Il regardait la main que l'on tenait devant lui, la flamme de la bougie, les visages, dès qu'ils se présentaient dans son champ de vision : on ne peut dire qu'il les fixait, puisque ce mot suppose l'existence de la vision nette et volontaire. Mais, à partir de ce moment, le regard de l'enfant fut chaque jour activement dirigé vers les objets sus-nommés, survenant dans son horizon visuel, et cela sans y être poussé autrement que naturellement.

A ce progrès, l'écorce cérébrale ne prend aucune part. En effet, Longet extirpa chez un pigeon les hémisphères cérébraux, en respectant les couches optiques et le reste du cerveau. Ce pigeon vécut dix-huit jours, et Longet constata que non seulement l'approche subite d'une lumière dans l'obscurité provoquait le rétrécissement de la pupille et le clignotement, mais, s'il déplaçait une bougie allumée en lui faisant décrire un rond, l'oiseau faisait avec la tête un mouvement correspondant. Le cerveau n'est donc pas indispensable pour l'exécution de cet acte. Mais après la destruction des couches optiques proprement dites le mouvement ne s'exécute plus.

Tandis que les observations précédentes montrent assez bien le passage de la contemplation vague à l'acte de regarder, le passage de ce dernier acte à celui qui consiste à considérer et à fixer n'est pas aussi nettement tranché.

A la huitième semaine l'enfant regardait avec plaisir l'arbre de Noël, couvert de ses nombreuses bougies ; à la septième il suivait des yeux une lampe déplacée, une chaîne d'or brillante, les mouvements de la tête de sa mère, le tout avec une plus grande rapidité et plus de précision dans les mouvements de l'œil qu'auparavant. Quand l'enfant regardait attentivement un visage très rapproché de lui, il serrait la bouche d'une façon très remarquable, ainsi que cela arrive souvent chez l'adulte quand l'attention est très intense.

Une semaine auparavant, déjà, au trente-neuvième jour, on pouvait, en agitant devant sa figure des bouffettes, provoquer une expression de plaisir et des exclamations joyeuses. Il arriva aussi que l'enfant, pendant qu'il s'agitait vivement dans son berceau, en imprimant à celui-ci des ébranlements involontaires, s'arrêta tout à coup et se mit à rire, lorsque les bouffettes bleues se balancèrent devant son visage, par suite des mouvements du berceau.

Pendant les semaines suivantes, l'enfant regarda pendant un temps assez long des cadres dorés, que la lumière de la lampe rendait très brillants, et le regard était élevé comme il convenait. Les sensations lumineuses de ce genre provoquaient la gaîté, commme le faisaient les objets balancés devant les yeux de l'enfant. Au soixante-deuxième jour l'enfant regarda pendant près d'une demi-heure, et avec des cris de

joie ininterrompus, une lampe balancée d'un mouvement rythmique. Les yeux ne suivaient pourtant pas dans ce cas chaque oscillation isolée : ils se dirigeaient bien tous deux tantôt vers la droite, tantôt vers la gauche, mais ils ne suivaient pas chaque oscillation de la lampe. Le plaisir de l'enfant se manifestait par des mouvements des bras, par certains cris que les enfants agréablement excités font seuls entendre, et l'intérêt qu'il prenait à la chose se traduisait par la direction de son regard.

Le jour auparavant, l'enfant avait regardé pendant quelque temps le visage de sa mère, et en avait témoigné sa joie, c'était comme s'il eût découvert pour la première fois sa mère. Le visage de son père, qui avait eu de tous temps une influence calmante sur l'enfant lorsqu'il pleurait ou criait, devint pour lui, à cette époque (avant la dixième semaine) une occasion de joie : chez une petite fille, ceci eut lieu à la sixième semaine (Strümpell).

Tous ces faits concordent pour montrer que les images rétiniennes, immobiles, ou en mouvement, sont distinguées, perçues, quand bien même la vision distincte n'existe pas encore.

Avec celle-ci, nous en arrivons à la quatrième période, qui se distingue à ce que l'œil possède dorénavant, et d'une façon permanente, la faculté de se diriger vers les objets. Il distingue nettement la droite, la gauche, le haut, le bas, et il fait bientôt un usage illimité de cette faculté. Maintenant l'enfant, quand il est éveillé et bien portant, cherche des yeux de nouveaux objets, sans relâche. La recherche de la faculté de diriger le regard dans une direction déterminée et de l'y maintenir remonte aux premiers mois. Dans sa dixième semaine, une petite fille cherchait du regard le visage d'où lui venait la voix qui l'appelait, et pourtant elle ne tenait la tête droite qu'avec une certaine difficulté encore (Strümpell). D'autre part, un garçon du même âge qui était étendu sur le dos ne put suivre des yeux ma canne que j'agitai devant lui, de côté et d'autre : il la contemplait vaguement.

Un troisième enfant commença, après la fin de la seizième semaine, à regarder ses mains ; à la vingt-troisième, il mit dans sa bouche le doigt qu'une personne amie lui avait mis dans la main (Schulte).

Comme au quatre-vingt-unième jour, à environ un mètre de l'enfant, je produisais, en promenant un doigt mouillé le long d'un verre à boire, des sons élevés et nouveaux pour l'enfant, celui-ci tourna aussitôt la tête, mais ne découvrit pas aussitôt avec le regard, la direction d'où venait le son : il la chercha et, quand il l'eut trouvée, il la conserva.

A partir de cette époque, le regard, devenu plus vif, suivait plus exactement, et sans mouvements de la tête, les déplacements lents de la main tenue devant lui. Quand les déplacements étaient rapides, l'œil ne les suivait pas (treizième semaine). L'enfant paraissait éprouver un très grand plaisir à suivre les mouvements d'une personne allant et venant à travers la chambre : il tournait la tête de plus de quatre-vingt-dix degrés et regardait attentivement (quatorzième semaine).

Au cent-unième jour, l'enfant suivit du regard pour la première fois, exactement et pour ainsi dire avec une précision de machine, les oscillations d'un pendule qui décrivait environ quarante oscillations doubles par minute. De ceci résulte qu'il faut, pour le mouvement de latéralité des yeux, moins de trois huitièmes de seconde. En attendant, toutefois, les mouvements aussi rapides ne sont pas recherchés de l'enfant. Comme, dans la seizième semaine, l'enfant faisait avec nous un trajet en chemin de fer, il évitait de diriger son regard vers les paysages fugitifs qui passaient devant la fenêtre, mais il le tourna vers le plancher et le plafond du wagon et, quand il fut arrivé, il le dirigea vers les objets, nouveaux pour lui, que renfermait la chambre où on le porta.

C'est à cette époque, en particulier, et à la dix-neuvième semaine que l'enfant prit l'habitude de regarder longtemps le plafond, la tête rejetée en arrière, comme le font beaucoup d'enfants. A mesure que le temps passait, il lui était de plus en plus facile de suivre du regard les objets animés de mouvements rapides. Si, après m'être occupé de l'enfant, je me lève brusquement, pour quitter la chambre, celui-ci tourne rapidement la tête, pour me voir, et dirige sur moi de gros yeux, on peut presque dire aussi, un regard réfléchi et interrogateur (cinquième mois).

Mais c'est au vingt-neuvième mois que je vis, pour la première fois, l'enfant suivre du regard un moineau au vol, d'une façon nette et certaine.

Il lui fallut beaucoup de temps encore avant qu'il suivît du regard les objets et jouets tombés à terre, après avoir quelque temps servi d'amusement. Comme il intervient ici un nouveau facteur, et comme il s'agit d'une observation que chaque être humain fait à nouveau, savoir, que les corps sont pesants et tombent dès qu'ils ne sont plus soutenus, je portai mon attention sur ce point, et je citerai ici quelques remarques faites sur mon fils.

Trentième semaine. — L'enfant laisse très souvent tomber à terre des objets après les avoir tenus quelques instants à la main, mais pas une fois, jusqu'ici, il ne les a suivis du regard.

Trente-et-unième semaine. — Si l'enfant voit ou entend tomber quelque chose, il dirige aussitôt le regard dans la direction où la chute s'est produite.

Trente-troisième semaine. — Si l'enfant jette un objet quelconque à terre, ou si un objet y tombe, l'enfant ne le suit pas du regard, bien qu'il le fasse fort bien pour les objets déplacés lentement.

Trente-quatrième semaine. — L'enfant suit très rarement du regard l'objet qu'il laisse échapper de sa main.

Trente-sixième semaine. — Les objets tombés à terre sont suivis de l'œil par l'enfant, mais ceci n'est pas encore régulier, et l'enfant le fait sans la moindre expression d'attention, au lieu qu'il fixe longtemps et avec grand intérêt les objets déplacés lentement et qu'il peut suivre du regard, la fumée de tabac, par exemple.

Quarante-troisième semaine. — L'enfant suit souvent du regard les objets qui tombent à terre; son expression est celle de l'étonnement.

Quarante-septième semaine. — L'enfant jette à terre les divers objets qu'on lui donne, après s'en être amusé quelques instants; il les suit fréquemment des yeux. Un jour, il a jeté un livre huit fois de suite à terre; ce faisant, son visage avait l'expression de l'attention très vivement concentrée, ainsi que cela pouvait se voir à l'état de ses lèvres.

Soixante-troisième et soixante-cinquième semaines. — L'enfant jette souvent à terre des objets qui lui déplaisent, ou dont il s'est amusé quelque temps; le plus souvent, il les suit du regard.

Soixante-dix-huitième semaine. — Il jette rarement ses jouets (il en perd l'habitude).

Cent vingt-quatrième semaine. — Le jeu qui de tous produit le plus vif plaisir, est celui qui consiste à jeter la balle; le regard suit la balle avec beaucoup de précision.

C'est donc à la quarante-troisième semaine que mon fils commence à remarquer que les corps sont pesants ; c'est, en effet, à cette époque que la chute d'un objet, tenu à la main, provoque de l'étonnement.

Il serait intéressant de savoir comment se comportent d'autres enfants à cet égard. Darwin a constaté qu'un enfant ne pouvait, au huitième mois, suivre régulièrement du regard un objet qui était balancé avec une vitesse moyenne ; par contre, à trente-deux jours cet enfant remarqua le sein de sa mère, distant de trois ou quatre pouces, car, sans y toucher, il serra la bouche et fixa le regard (comparez p. 25, l. 12) ; il fit de même au quarante-neuvième jour, en présence d'une bouffette colorée et claire : il cessait d'agiter les bras chaque fois que celle-ci apparaissait dans son champ visuel.

La vision à courte et à longue portée.

Si l'on approche du visage de l'enfant, alors que ses yeux sont en repos, une bougie allumée, ou bien un métal brillant, il se produit, pendant les deux premières, quelquefois pendant les six premières semaines de l'existence, une convergence des yeux et du strabisme. Cette convergence des yeux semble liée à une tension du muscle de l'accommodation, ainsi que Genzmer l'a remarqué par l'observation des images sur le cristallin. Il observa un œil pendant que l'autre était alternativement éclairé, puis plongé dans l'ombre, et en conclut qu'il existe un lien préétabli entre la convergence et la tension du muscle de l'accommodation. En fait, cette hypothèse est très vraisemblable. Le rétrécissement de la pupille, lorsque l'œil est exposé à la lumière, dès la naissance, prouve que le réflexe du nerf optique sur le moteur oculaire préexiste à la naissance. Mais ce dernier nerf dont l'excitation provoque le resserrement de la pupille

est aussi le nerf de l'accommodation qui provoque la tension du muscle ciliaire pour la vue des objets rapprochés ; enfin, c'est aussi le nerf du muscle droit interne, et, en conséquence, c'est le nerf qui innerve le muscle de la convergence. A l'approche d'un objet clair vers l'œil, la simple excitation du moteur oculaire commun par la rétine met en activité simultanée tout le mécanisme de l'adaptation, de l'accommodation et de la convergence. La pupille se resserre, la courbure du cristallin s'exagère, l'œil est attiré en dedans : le tout, simultanément, quand on approche une lumière de l'œil de l'enfant. Il ne faut pas voir là le moindre acte de volonté ou la moindre intention, c'est le résultat d'une simple excitation réflexe du moteur-oculaire par le nerf optique.

La production simultanée de ces trois processus, lors d'une perception lumineuse, s'accompagne invariablement d'une vision nette. Si peu nette que puisse être encore la sensation musculaire dans le muscle ciliaire et le muscle de la convergence, elle se joindra d'une façon d'autant plus marquée à la perception lumineuse qu'un objet lumineux se rapprochera plus souvent de l'œil. Du reste, le resserrement de la pupille ne se produit pas invariablement, chez les nouveau-nés, lors de la convergence des yeux.

Mais, quand même, avec ce concours de processus, il n'existerait pas les conditions nécessaires à la production d'une image rétinienne distincte, ce concours suffirait pour que l'objet pût être perçu nettement en tant que surface bien délimitée.

Relativement au premier point, en effet, il est évident qu'il est rare que la flamme de la bougie (ou un objet clair quelconque) arrive d'emblée à la distance qui convient à la vision nette pour l'œil de l'enfant. L'enfant semble reconnaître très tôt le visage de sa mère ou de sa nourrice, parce que celui-ci est clair, parce qu'il imprime très souvent son image sur la rétine de l'enfant, et aussi parce qu'il est si rapproché de cette dernière, qu'il se trouve être l'objet qui est le plus souvent placé à la distance nécessaire pour la vision nette. Il s'ensuit donc que le discernement des images rétiniennes peu nettes (l'objet étant trop loin ou trop rapproché) est imposé à l'enfant par les images rétiniennes nettes et bien délimitées. Les cercles de diffusion doivent être de moindre grandeur quand l'objet éclairé se trouve à une

certaine (et petite) distance de l'œil : autrement, à toutes distances autres qu'une seule, ils se produisent.

Relativement au deuxième point, il est certain que pendant les premiers jours, ou les premières semaines, quand même les cercles de diffusion manqueraient totalement une fois, l'aspect de l'objet ne pourrait être nettement perçu; l'enfant ne percevrait nettement que la clarté de celui-ci. Toutes les observations faites sur des aveugles-nés, opérés avec succès après plusieurs années, concordent pour établir le fait que nous signalons. Et quand même l'éducation de la vue serait, chez un tel opéré, différente de ce qu'elle est chez les nouveau-nés, parce que, par suite de la longue inactivité des centres sensitifs, le perfectionnement fonctionnel en serait en partie plus lent, en partie plus rapide; on ne peut cependant établir aucune distinction positive et réelle entre le développement de l'acte visuel, chez ces deux catégories de sujets, quand l'opération est faite pendant l'enfance. Les données relatives à l'espace, qu'a pu acquérir, par le toucher et le palper, l'aveugle-né, ne peuvent même pas être immédiatement utilisées par celui-ci pour l'établissement de l'accommodation, le jour où une opération lui rend la vue. Chez lui, comme chez l'enfant, ce sont, entre toutes les images qui se formeront sur la rétine, celles dont le degré de clarté est moyen, et celles qui s'accompagnent du moins de cercles de diffusion, qui doivent s'imprimer avant toutes les autres. La clarté vive provoque une sensation désagréable, comme toute excitation trop vive des nerfs ; l'obscurité suppose une excitation nerveuse plus faible que la lumière modérée, et semble, par cela, moins propre à éveiller l'attention de l'œil.

De toutes les images rétiniennes d'intensité lumineuse moyenne, ce sont celles dont les contours sont nets qui seront remarquées avant toutes les autres, car, en dehors de la sensation de plaisir, elles se distinguent de toutes les autres — à cause des contours nets — en ce que l'orientation en est plus aisée, et se reconnaît mieux. Par conséquent, entre toutes les images rétiniennes qui se produisent successivement, les plus claires et les plus nettes doivent être préférées, et impressionner l'enfant les premières et de la façon la plus durable : les autres doivent être laissées de côté. C'est ainsi que le mécanisme de l'accommodation est mis en

mouvement, et des objets situés à des distances différentes, par rapport à l'œil, peuvent être fixés successivement.

Toutefois le passage de l'accommodation réflexe, lors de l'approche d'un objet vers l'œil en repos, à l'accommodation volontaire, lors de la vision d'objets situés à des distances différentes, reste problématique. Selon les vraisemblances ce pas est d'abord le résultat d'un processus de logique, après que l'enfant se sera avancé vers l'objet, ou, tout au moins, aura avancé sa tête et ses bras. La lumière se fera alors pour lui, et il reconnaîtra qu'il n'a pas besoin de s'approcher de l'objet pour le voir nettement.

Mais cette expérience ne peut pas être mise à profit, tant que la volonté n'est pas développée. Fixer, en effet, c'est volontairement amener un objet brillant ou éclairé à faire son image sur la tache jaune, région de la vision nette. L'enfant qui contemple vaguement pour la première fois la flamme de la bougie n'a aucune volonté de ce faire : il lui est donc impossible de fixer l'objet lumineux. Il contemple, retenu par la nouveauté de la sensation : l'acte de fixer le regard, binoculairement, doit être encore imparfait, longtemps après le premier effort véritablement volontaire d'accommodation, car alors encore les mouvements incoordonnés des yeux sont fréquents. La fixation du regard, au sens propre de l'expression, ne peut en aucun cas se produire avant le jour où, pour la première fois, l'objet déplacé est volontairement suivi du regard, c'est-à-dire avant la fin du troisième mois, d'après les observations de Cuignet et les miennes. Mais longtemps encore après ce moment critique, la perception des objets inégalement distants, de même que l'appréciation des distances, demeure fort défectueuse.

Les observations suivantes, prises à des intervalles considérables, sur mon fils, doué depuis d'une acuité très marquée de la vue, montrent combien la troisième dimension de l'espace est lente à entrer dans la perception, malgré un exercice quotidien.

A la neuvième semaine, le mécanisme de l'accommodation fonctionne déjà. J'ai tiré cette conclusion de ce fait que, lorsque la tête et les yeux sont immobiles, et bien éclairés par la lumière du jour, sans que celle-ci change d'intensité, la pupille se resserre et se dilate alternativement, à plusieurs reprises : il en est de même quand je reste à une même

distance du visage de l'enfant. Dans ce dernier cas, l'enfant apprend par l'expérience, comme la convergence des yeux augmente et diminue alternativement, que l'image de mon visage est tantôt nette, tantôt moins nette.

Dix-septième semaine. — Je fais mouvoir vers les yeux de l'enfant des objets pris au hasard. Il tend souvent la main vers ceux-ci, alors qu'ils sont distants de deux fois la longueur de ses bras, et recommence plusieurs fois de suite pour un même objet.

Dix-huitième semaine. — L'enfant tend très souvent ses bras à une distance insuffisante.

Quarante-quatrième semaine. — L'enfant ne porte plus, comme auparavant, les objets nouveaux vers l'œil (ou à la bouche), du moins il ne le fait que rarement : au contraire il les considère et les palpe attentivement, la bouche serrée. S'il voit un étranger non loin de lui (septième mois), son visage revêt l'expression d'un profond étonnement : bouche et yeux sont grands ouverts, tous les muscles demeurent immobiles dans leur dernière position.

Il faut que l'image rétinienne nouvelle qui se produit soit tout à fait nette, pour qu'elle se distingue si clairement des images produites par les autres visages, c'est-à-dire que l'accommodation doit être parfaite.

Quarante-septième semaine. — La preuve en est fournie par le fait que l'enfant joue avec un long cheveu de femme, qu'il fixe du regard pendant longtemps.

Cinquante-et-unième semaine. — La vue d'hommes occupés à scier du bois, à plus d'une centaine de pieds de distance, provoque chez l'enfant, attentivement occupé à les regarder, un sentiment de plaisir. Il peut donc voir nettement, de loin comme de près. Mais il n'a pas encore reconnu que les objets nettement perçus peuvent se trouver à des distances inégales, car,

Cinquante-huitième semaine. — L'enfant tend à plusieurs reprises, avec grande persévérance, ses bras vers la lampe d'un wagon de chemin de fer, dans lequel il passe quelques heures ; il prend à cet exercice un plaisir extraordinaire.

Soixante-huitième semaine. — Pour saisir les objets, l'enfant tend souvent encore le bras à une distance insuffisante ; souvent aussi à droite ou à gauche, trop haut ou trop bas.

Quatre-vingt-seizième semaine. — Je jetai de la fenêtre du deuxième étage un morceau de papier à l'enfant qui se trouvait en bas, dans le jardin. Il le prit, le regarda et me le tendit longtemps le bras levé, exprimant ainsi son désir que je le prisse, mais manifestant très nettement aussi qu'il n'appréciait pas la distance qui nous séparait.

Cent-huitième semaine. — L'enfant, occupé à regarder de petites photographies de personnes à lui connues, reconnait celles-ci aussitôt que la photographie vient sous ses yeux; l'accommodation doit être très bonne, car il faut des images rétiniennes nettes, pour que les différences souvent insignifiantes des physionomies humaines, qui font reconnaître celles-ci, aient pu être perçues.

Cent-treizième semaine. — Si l'on montre à l'enfant, dans son livre d'images, des objets mobiliers qui lui sont familiers, il les reconnait également à trois pouces et à trois pieds de distance (distance de l'œil au livre).

Il résulte de ces observations que l'accommodation est parfaite, bien avant que la perception des distances ait commencé d'exister; c'est-à-dire que l'enfant est en état de voir très nettement des objets très inégalement distants de l'œil, sans qu'il apprécie encore combien est variable cette distance, sans même savoir qu'il existe une différence de distance.

Il l'apprend plus tard, probablement par le mouvement de son corps vers l'objet vu, et par l'inutilité de ses efforts pour atteindre les objets lointains.

Chez tous les enfants vraisemblablement, c'est l'acte de prendre les objets qui leur fournit les premières données relativement à l'appréciation des distances, car c'est une expérience qu'ils renouvellent fréquemment, le nombre de leurs efforts étant grand. Ce n'est que plus tard qu'ils apprécient les distances dans l'acte d'offrir un objet par eux possédé, car les expériences sur ce point sont rares au début; en effet ils donnent bien après avoir appris à prendre.

De toutes façons l'éducation nécessaire à l'enfant pour qu'il s'oriente dans l'espace dure beaucoup plus longtemps que chez la plupart des animaux, chez le poussin par exemple, qui, quelques heures après la naissance, perçoit très nettement la distance où se trouve le grain qu'il va picorer.

L'homme doit donc acquérir la connaissance de la troi-

sième dimension par des moyens détournés et par l'expérience, au lieu que ces animaux possèdent héréditairement un mécanisme nerveux grâce auquel cette connaissance se manifeste comme n'étant nullement chose qu'il faille acquérir et apprendre. La connaissance de la droite et de la gauche, du haut et du bas est fournie à l'homme par les bras et les jambes ; mais il n'en est pas de même pour l'avant et l'arrière, c'est-à-dire l'épaisseur ; il faut des mouvements, en particulier l'acte de prendre et de ramener à lui : aussi la connaissance de cette dimension ne lui vient-elle que plus tard.

Il est une vieille question, souvent posée, consistant à demander si l'enfant croit avoir dans l'œil ou hors de lui les objets qu'il perçoit lorsqu'il commence à voir nettement, mais avant d'en être arrivé à distinguer les différences de distance. J.-S. Mill (1859) répond à la question dans le sens de la théorie de Berkeley sur la perception de l'espace, car il dit qu'à un aveugle-né qui se trouve tout à coup en état de voir ne se présente aucune idée d'extériorité ou d'intériorité ; il n'a conscience que de couleurs et non d'objets. C'est seulement quand il est devenu familier avec les objets, au moyen du toucher, et quand il a eu le temps d'associer les objets et les couleurs, qu'il commence à voir des objets.

Toutes les observations faites, anciennement ou récemment, par les oculistes, sur l'éducation de la vue chez les aveugles-nés opérés, montrent combien cette hypothèse est exacte. Elle s'applique également au nouveau-né non aveugle, car lorsque, dans l'expérience quotidienne, deux sensations d'ordre différent se présentent toujours simultanément, on conclut de la présence de l'une à celle de l'autre. La connaissance de l'extériorité (*draussen : outness* en anglais) se développera donc et s'affirmera beaucoup plus vite que la connaissance de l'inégale distance des objets par rapport à l'œil. « A l'époque où l'enfant apprend pour la première fois qu'une diminution de la clarté et de la grandeur apparente d'un objet s'accompagne de l'éloignement plus grand de celui-ci, ses idées sur les dimensions tangibles et les grandeurs ne sont pas faibles et peu nettes, mais vives et fraîches. » Mais, au début, l'appréciation de la distance et la perception tactile ne sont pas plus présentes l'une que l'autre : la première manque encore

totalement alors que la dernière s'est développée déjà à un degré relativement élevé. En effet, les observations sur les aveugles-nés qui ont plus tard acquis le don de la vue montrent que certains sujets croyaient, au début, que les objets vus par eux étaient en contact avec l'œil, comme les objets touchés sont en contact avec la peau. Stuart Mill remarque très justement à ce sujet que le fait de croire que les objets touchent les yeux est une supposition faite par les sujets, parce que la perception leur vient par les yeux. Des expériences faites par eux sur la perception des sensations tactiles, il résulte que la perception d'un objet et le contact avec cet objet sont indissolublement associés dans leur idée. Mais l'opéré ne dira certainement plus que les objets lui semblent toucher ses yeux, quand certains d'entre eux lui auront paru plus éloignés que les autres. Ces cas établissent entièrement que les enfants sont, au début, hors d'état de voir les objets inégalement distants d'eux. Du moment aussi que les sujets opérés doivent apprendre attentivement, au moyen de leur toucher, à porter un jugement sur les sensations que leur fournit leur vue, il leur faut apprendre à juger des distances.

Ici se pose encore une question :

Les nouveau-nés sont-ils plus souvent aptes à voir de près ou de loin ?

Von Jäger (1861) et Ely ont fait sur l'œil du nouveau-né, et de tout jeunes enfants, des observations qui se contredisent en partie. D'après le premier, l'œil est myope pendant les premiers temps, parce qu'il existerait un allongement inné de l'axe de l'œil, qui ne persisterait que peu de semaines, mais dont il est aisé de constater l'existence par des mensurations sur le cadavre. En se basant sur ses recherches ophtalmoscopiques et anatomiques, von Jäger croit que dans les premiers temps l'œil est mieux adapté pour voir de près : plus tard (mais encore dans les premières années) il est mieux adapté à la vision à longue portée.

Au contraire, Ely, qui (en 1880) a fait des recherches avec l'ophtalmoscope sur des nouveau-nés et de petits enfants vivants, pendant les premières semaines, en instillant de l'atropine dans leurs yeux (ce qui fournit, comme il le remarque lui-même, une proportion plus considérable de faits à l'appui de la presbyopie innée), a vu que l'emmétropie, la

myopie et la presbytie sont toutes innées, et que cette dernière prédomine. Königstein, qui a examiné près de trois cents enfants, pense que l'œil de l'enfant est selon toute vraisemblance exclusivement approprié à la vision à longue portée (1881). Il serait nécessaire de faire de nouvelles observations, mais sans se servir de l'atropine ; toutefois ces observations seront très difficiles à faire.

Au douzième jour, je remarquai que les yeux de mon fils brillaient très vivement (les pupilles étaient rouge sombre) lorsqu'une bougie était placée de côté, en arrière de ma tête. Ce phénomène parle en faveur de l'hypermétropie. Depuis, l'enfant est devenu emmétrope.

Il ne saurait être indifférent pour tout le développement psychique d'un enfant que la vision nette, pendant les premières années, n'existe que pour les objets rapprochés, ou s'étende encore à ceux qui sont éloignés : mais il n'est pas encore possible de faire la part de cette influence.

Il est cependant un fait que je puis certifier, c'est qu'en occupant longtemps de jeunes enfants à des travaux fins tels que ceux qui consistent à piquer du papier, à poser des fils et à les passer, malgré que ces travaux soient chaudement préconisés dans les *Kindergarten* d'Allemagne, et que de nombreuses heures leur soient consacrées chaque jour, on doit causer du préjudice à leurs yeux. Le fait de regarder à très petite distance, d'une façon soutenue, et avec effort, est certainement nuisible aux enfants de trois à six ans, si bon que puisse être l'éclairage. Il faut avant tout défendre tout travail de ce genre le soir, à la lumière de la lampe, sans quoi le mécanisme de l'accommodation sera trop tôt habitué à ne fonctionner que dans un sens, et il en résultera la myopie.

Interprétation des objets vus

Beaucoup de personnes pensent que l'enfant voit, quand il distingue un objet visible, isolé, « tous les corps étant comme peints sur une même surface » ; mais qu'il n'a encore aucune idée d'un objet extérieur, situé hors de ses yeux, en tous cas aucune notion qu'un objet se meut vers lui, et elles pensent que sa vue ne consiste à cette époque

qu'en une vague perception du clair et de l'obscur, que le doigt ne lui apparait que sous forme d'une tache sombre dans un champ de vision éclairé, et ne fait aucunement saillie sur le fond du tableau.

A l'encontre de cette opinion, il me faut établir — quelque approbation que je donne à cette manière de voir, pour le nouveau-né, et pour l'enfant de quelques jours — que, du troisième au sixième mois, époque à laquelle on veut encore que cette opinion soit valable, il doit exister quelque chose de plus qu'une simple « distinction du clair et de l'obscur », car en effet: 1° la convergence des regards s'établit avant cette époque, et permet à l'attention de se diriger sur des points déterminés du champ de vision; 2° le regard suit les objets déplacés avant cette époque, bien que l'acte ne soit peut-être pas volontaire; 3° enfin, les manifestations bruyantes de plaisir ou de déplaisir, lorsque des objets isolés sont tenus devant les yeux de l'enfant, établissent à une époque très peu avancée que celui-ci a découvert la délimitation dans l'espace, des champs colorés, ou clairs, ou sombres, qui se succédent dans son horizon visuel.

Il faut à l'enfant un temps fort long avant qu'il soit en état d'interpréter les mosaïques d'objets colorés, clairs, sombres, grands et petits, disparaissant et reparaissant, de les comprendre et de les apprécier, avant qu'il soit venu à ne plus s'étonner de la transparence, du brillant, du reflet et de l'ombre. L'éducation de la vue, chez le nouveau-né doué de la vision, diffère sur ce point de celle qui se fait chez l'aveugle-né opéré plus âgé, qui apprend bien plus rapidement à interpréter son champ de vision, grâce aux données nombreuses qu'il possède déjà par le toucher.

Qu'il me soit permis de rapporter ici, pour éclaircir ce point, quelques-unes de mes observations faites sur mon fils à diverses époques.

Sixième mois. — Quand je fais un signe de tête amical à mon fils (il faut que ce soit moi, et non un étranger) il rit, en donnant des signes irrécusables de satisfaction, et agite ses bras de côté et d'autre. Ayant une fois vu mon visage dans la glace, il le considéra avec attention, se rapprocha tout à coup de moi, comme s'il avait l'intention de comparer l'image avec l'original, ou comme s'il voulait s'assurer de mon dédoublement.

Septième mois. — Quand un visage étranger se présente à l'enfant, à peu de distance, celui-ci le contemple les yeux fixes, pendant une minute entière, et même plus longtemps encore, avec l'expression du plus grand étonnement : évidemment il interprète ce visage comme étant étranger.

Huitième mois. — Les bouteilles de toute sorte : biberons, bouteilles de vin, carafes, éveillent chez l'enfant une expression très vive d'intérêt. Il les fixe sans désemparer, il les veut, et il les reconnaît à deux ou trois mètres de distance. Cet intérêt s'explique par le fait que l'enfant est maintenant nourri au biberon, qu'il le prend plusieurs fois par jour, et le voit toujours près de lui. Aussi reconnaît-il plus aisément les objets qui sont analogues au biberon (sauf les visages).

Neuvième mois. — De même que les bouteilles qui rappellent le biberon, l'enfant contemple et demande, bras étendus, et yeux grands ouverts, les boîtes qui ressemblent à celle où l'on renferme la farine réservée à son usage. L'enfant s'intéresse beaucoup plus aux objets et aux circonstances qui surviennent dans son voisinage : en particulier, quand la porte s'ouvre ou se ferme, il tourne vivement la tête dans la direction de celle-ci : il contemple plus longuement qu'auparavant et avec plus d'attention les objets nouveaux qu'il peut prendre et agiter.

Dixième mois. — Les impressions visuelles qui se rattachent à la préparation de ses repas sont celles que l'enfant interprète le plus vite et le plus correctement. La bouche serrée, les yeux grands ouverts, brillants et ardents, l'enfant suit tous les détails de la préparation de son repas.

Onzième mois. — Quand l'enfant est éveillé, à peine demeure-t-il tranquille un instant : il regarde incessamment de tous côtés, tourne la tête en tous sens, et cherche à fixer tout nouveau venu, tout passant.

Une fois que, par suite de ces faits qui se rapportent à des impressions visuelles isolées, il s'est établi une certaine faculté de reconnaître les objets, puisque les visages et les objets clairs et volumineux sont aisément distingués des autres parties du champ de vision, et sont facilement reconnus, les observations suivantes montrent combien les impressions nouvelles sont rarement interprétées d'une façon correcte malgré l'âge plus avancé de l'enfant.

Quinzième mois. — L'enfant a voulu plusieurs fois prendre

la flamme de la bougie, mais il a trop peu allongé le bras. Celle-ci étant suffisamment rapprochée, il a mis la main dans la flamme. Depuis, il n'a jamais recommencé.

Seizième mois. — Etant dans le bain, l'enfant s'efforce d'attraper les filets d'eau qui lui tombent de la tête, quand on presse l'éponge : il les prend pour des ficelles. Il fait tous ses efforts pour les saisir solidement, et semble étonné de n'y point réussir.

Dix-septième mois. — L'enfant tend la main à plusieurs reprises, en riant, et cherche à prendre un nuage de fumée de tabac, à deux pieds de lui ; il agite les doigts et s'efforce de saisir la fumée interposée entre la lampe et lui. Les idées qu'il se fait sur l'éloignement et la réalité des objets sont encore très incomplètes.

Dix-huitième mois. — A la vue d'un homme de haute stature, habillé de noir, l'enfant reste tout à coup immobile, contemple le nouveau venu pendant une minute environ, se réfugie auprès de son père et regarde, sans bouger, la haute forme qui se dresse devant lui. A peine l'étranger s'est-il éloigné, l'enfant dit *atta*, et redevient gai et bruyant comme avant. Ici une impression visuelle imprévue a provoqué une peur évidente, mais sans raison fondée, car l'homme dont l'enfant ne savait pas interpréter l'apparition était amical avec celui-ci. C'est après la fin de la deuxième année seulement que l'enfant commença à être moins décontenancé par la vue d'étrangers habillés de noir.

Vingt-deuxième mois. — Les impressions nouvelles semblent être celles qui enchaînent au plus haut degré l'attention, surtout celles qui sont problématiques.

Vingt-quatrième mois. — L'enfant regarde très attentivement les animaux qui se meuvent, même les escargots et les scarabées, à démarche lente. Ces êtres, faciles à suivre du regard, semblent être totalement incompréhensibles pour l'enfant. Il les accompagne avec une tendresse évidente, mais il en a presque peur aussi.

A cette époque la compréhension des actes et de l'usage des divers objets est plus avancée que la faculté d'interpréter les images, malgré qu'une imagination inépuisable se manifeste depuis longtemps, dans les jeux, de mille façons. Le fils de Sigismund interprétait, à la fin de sa deuxième année, un cercle, comme une assiette; un carré, comme un

bonbon, et au vingt et unième mois il avait reconnu l'ombre de son père, dont il avait eu peur d'abord, comme étant une image, car il cria joyeusement « papa » en la montrant.

A un âge plus avancé, mon fils appelait encore un carré, une *fenêtre*; un triangle, un *toit*; un cercle, un *anneau*, et quatre points, des petits *oiseaux*.

Ce n'est qu'après la troisième année que commença la faculté de représenter des objets connus, au moyen de lignes tracées sur le papier, ou en découpant celui-ci.

L'enfant demande à écrire, « raiwe » (pour *schreiben*) c'est-à-dire dessiner, et prétend, avec les lignes de toute sorte, représenter une locomotive, un cheval, une cuillère, un toit, une bouteille, mais il n'y réussit pas sans assistance. Je n'ai entendu parler que d'un seul enfant qui, âgé de quatre ans et sans avoir été dirigé, fût en état de découper dans le papier, ou de dessiner sur l'ardoise, différents animaux (tels que des girafes, levriers, chevaux, lions, chameaux, poissons), d'une façon telle qu'au premier abord chacun pût reconnaître l'animal représenté ; cet enfant dessinait même un homme assis, d'une façon reconnaissable.

Cette faculté est très rare et dénote un sens héréditaire de la forme. Avant la fin de la troisième année, un enfant ordinaire ne peut absolument pas dessiner une ligne presque circulaire. L'enfant dont je viens de parler, à trois ans et demi, découpe des animaux dans le pain, en mordant dedans, les dessine sur le sable, avec un bâton, les modèle dans de l'argile ; il voit des formes animales dans les nuages ; il se consacre à son art, pendant des mois, avec la plus grande persévérance, sans que personne le dirige et sans y être le moins du monde poussé par ses frères et sœurs ou par ses parents (Mad. Friedemann).

Mon fils manifesta (au trentième mois) avec une persistance frappante, et plusieurs fois par jour, le désir de « *locopotiwe raiben* » (pour *locomotive schreiben*, écrire ou dessiner une locomotive) ; ce désir lui venait de ce qu'il avait vu à plusieurs reprises des locomotives. Celles-ci ont inspiré à l'enfant, durant les troisième et quatrième années, un intérêt extraordinaire : sans doute parce que les grandes modifications dans le champ visuel attirent très vite l'attention de l'enfant à cause du grand nombre de fibres nerveuses optiques excitées par les alternances de clair et d'obscur.

Sur terre, la locomotive est un des plus gros objets qui soient doués de mouvement, et elle se meut beaucoup plus vite qu'un cheval. Il semble donc naturel que ce gros objet mobile, remarqué par l'enfant, soit pour lui plus intéressant que tous les autres, comme l'est le bateau à vapeur sur la mer.

Je n'ai pu me faire une idée de la façon dont les enfants se représentent les mouvements de ce genre. Beaucoup considèrent que la locomotive est fatiguée quand elle s'arrête, qu'elle a soif, quand elle emplit son réservoir ; ils la regardent comme un four, quand on la chauffe : ils ont peur de toute machine à vapeur, rapprochée d'eux, quand elle fonctionne.

La vue chez les animaux nouveau-nés

La perfection de la vue, chez les poussins nouveau-nés et inexpérimentés, est chose étonnante, comparée à son imperfection chez le nouveau-né humain. Si on leur tient les yeux bandés pendant les deux ou trois premiers jours de la vie, on les voit, souvent deux minutes après l'ablation du bandeau, suivre les mouvements d'un insecte qui rampe à terre, avec toute la précision d'une volaille adulte. De deux à quinze minutes après avoir vu la lumière du jour, ils picorent n'importe quel objet avec une connaissance presque infaillible des distances. Si l'objet se trouve à une distance plus grande que celle à laquelle il faut être pour l'attraper, ils courent vers lui, et le prennent pour ainsi dire chaque fois : quand ils le manquent, c'est de l'épaisseur d'un cheveu, même lorsque le grain qu'ils veulent picorer n'est pas plus gros qu'un point sur un *i*. Pourtant saisir en avançant le bec est une opération difficile. Bien que, parfois, dès la première tentative, l'oiseau puisse réussir à saisir l'insecte et à l'avaler, le plus souvent, il essaye cinq ou six fois et n'attrape qu'une ou deux fois des morceaux, avant de réussir à en faire son premier repas. Telles sont, du moins, les résultats des recherches de Spalding (1).

(1) Voir pour ces mêmes recherches, ROMANES : *Évolution mentale des animaux* (trad. de Varigny, p. 155 *seq.*) (Trad.)

Ces résultats s'appliquent également, d'après mes observations, aux poussins d'un jour dont les yeux n'ont point été bandés, mais qui sont restés dans l'obscurité, sans mère, sans compagnon : ils se dirigent parfaitement bien dans la couveuse ou dans l'assiette où je les pose, dans le laboratoire.

Pourtant je ne saurais confirmer l'infaillibilité dans les mouvements « à un cheveu près ». L'erreur est parfois de deux millimètres, mais, à la vérité, cela est rare.

Par contre, les tentatives que fait le poussin pour avaler échouent souvent. Mais, d'autre part, il faut considérer que les poules adultes se trompent souvent et n'arrivent pas toujours, du premier coup, à picorer, à saisir ou à avaler : c'est là un fait que toute personne peut observer, à condition d'y mettre le temps et l'attention nécessaires. Néanmoins la précision de ces mouvements est étonnante dès le début. Un caneton d'un jour fit un mouvement du bec vers une mouche qui volait près de lui et l'attrapa ; un dindonneau de trente-six heures picorait soigneusement et avec circonspection après des mouches et d'autres petits insectes, tout comme les adultes de son espèce (Spalding).

Beaucoup de nouveau-nés de mammifères possèdent également, dès la naissance, la faculté de mouvoir non seulement la tête, mais tout le corps, à la suite d'une impression visuelle : c'est le cas pour les petits cochons, par exemple. Spalding banda les yeux à deux cochons de lait dès leur naissance. L'un d'eux fut apporté à la mère, de suite : il trouva aussitôt les tétines et se mit à téter. Six heures plus tard, le second fut placé à une petite distance de la mère. En une demi-minute, il arriva à elle, après quelques détours : et après une seconde demi-minute, il arriva aux tétines. Dans ces deux cas, l'odorat, le toucher, et aussi l'ouïe, ont dû être utilisés par l'animal pour découvrir la direction à suivre. Il n'est cependant pas précisément dit si la mère se fit entendre, ou non. Le second jour, il arriva que l'un des deux petits qui avaient été laissés avec la mère n'avait plus son bandeau. L'autre, dans l'impossibilité de voir, allait de côté et d'autre, buttant contre les objets. Son bandeau fut enlevé dans l'après-midi. Il courut de tous côtés, comme s'il avait été autrefois doué de la vue et s'il l'avait subitement perdue. Pourtant, dix minutes après, il était presque impossible de le distinguer d'un autre qui avait joui

dès le début de l'usage de la vue. « Placé sur une chaise, il vit que la hauteur du saut méritait d'être prise en considération » : il s'agenouilla, et sauta à terre. Dix minutes plus tard on le trouva, avec un autre, à vingt pieds du logis de la mère : tous deux revinrent vers celle-ci, ensemble, cinq minutes après.

Quand même, dans l'expérience précédente (l'odorat et l'ouïe pouvant être négligés), il serait possible que l'animal, doué de la vue depuis vingt minutes seulement, eût suivi et imité celui qui voyait depuis sa naissance, il n'en reste pas moins un fait remarquable, et qui ne saurait s'expliquer que par le fait que l'animal y voit clair : c'est le fait d'avoir sauté à terre, après s'être mis à genoux. Si imparfaite que doive être la faculté d'apprécier les distances chez un animal âgé de deux jours à peine, et doué de la vue depuis dix minutes seulement, le fait d'avoir pu sauter comme il l'a fait prouve que l'animal perçoit très tôt la troisième dimension, grâce à ses impressions visuelles ; autrement il ne se fût pas mis à genoux avant de sauter. Du moment où il n'avait eu, jusqu'au moment où ses yeux furent découverts, aucune perception visuelle, et que, dans les dix minutes précédant le saut, il n'en avait eu aucune qui fût de nature à l'exciter à sauter, il faut que l'association entre l'excitation de la rétine, l'appréciation de la distance, le mouvement de se mettre à genoux, et de sauter ensuite, soit chose héréditaire. Personne, en effet, ne voudra attribuer à un cochon de lait aussi jeune, et qui ne voit que depuis dix minutes, un tel talent d'invention, et l'initiative d'un acte aussi sensé, aussi bien adapté, et supposant autant de réflexion indépendante. L'animal saute, parce que ses ancêtres l'ont fait aussi un nombre incommensurable de fois, et il le fait sans hésitation.

Chez le nouveau-né humain, cette association entre l'excitation rétinienne et la coordination des mouvements musculaires n'existe pas : aussi tombe-t-il de la chaise, ses mouvements n'étant pas adaptés. Le jeune cobaye et l'adulte, par contre, ne sautent ni ne tombent : ils se laissent choir, ainsi que je l'ai souvent constaté.

Les chevreaux possèdent aussi la faculté de voir et de se mettre à genoux, dès le premier jour, sans avoir vu exécuter cet acte, sans dressage, rapidement et avec beaucoup de co-

ordination. Je les ai vu téter leur mère, de la façon suivante, avant que leur vingt-deuxième heure d'existence fût atteinte. Ils s'avancent d'une allure un peu embarrassée vers la mère, fouillent avec leur museau pour trouver les tétines, s'agenouillent et tètent en frétillant la queue sans discontinuer et en donnant des coups de tête.

Chez l'homme, le nombre des associations possibles entre la vue et les mouvements musculaires coordonnés est si grand, comparé au nombre des associations possibles chez l'animal, au moment de la naissance, qu'il ne leur est loisible de se développer qu'au cours d'une longue enfance, d'une longue période après la naissance (1). Ce n'est qu'à partir de la sixième semaine, comme l'a montré O. Binswanger, que se trouvent des cellules ganglionnaires complètement développées dans le cerveau de l'enfant : ce n'est qu'à cette époque aussi, selon Sernoff, que se développent les circonvolutions. Ainsi, non seulement le cerveau humain continue à se développer après la naissance, mais il ne se différencie qu'après celle-ci, et ce n'est qu'au deuxième mois qu'il présente des signes morphologiques caractéristiques.

Il n'est pas possible que des mécanismes de mouvements associés aussi compliqués que ceux dont il vient d'être question puissent s'établir avant la naissance, car il existe trop d'autres mécanismes héréditaires qui leur font concurrence. Tous sont là, à l'état latent, potentiel, mais l'expérience, c'est-à-dire les excitations venues du dehors, le fonctionnement plus ou moins fréquent des voies d'association dans le système cérébro-spinal font que le fonctionnement d'un certain nombre d'entre eux devient plus aisé. En d'autres termes, l'enfant apprend beaucoup plus que ne le fait l'animal.

En 1872, E. de Hartmann disait très justement, à propos de cette différence : « Chez l'homme, le nouveau-né semble ne rien apporter avec lui et devoir tout apprendre ; en fait, au contraire, il apporte tout, ou du moins infiniment plus que n'apporte l'animal équipé et prêt dès sa sortie de l'œuf, mais il l'apporte à l'état imparfait, car ce qu'il y a à déve-

(1) Voir : JOHN FISKE, *Excursions of an Evolutionist*, chap. XII. *The meaning of Infancy*. On y trouvera un bon résumé de cette intéressante question. (Trad.)

lopper chez lui est si considérable qu'au bout de neuf mois de vie embryonnaire, il n'en peut exister que les germes. Ces germes, ces dispositions se développent et mûrissent à mesure que le cerveau de l'enfant se perfectionne par l'expérience, c'est-à-dire à mesure qu'il acquiert plus de relief, grâce à celle-ci : les deux phénomènes sont collatéraux et le résultat final est beaucoup plus net et plus beau que celui qu'atteint l'animal avec la simple transmission héréditaire. »

La supériorité de l'animal, qui utilise immédiatement ses impressions visuelles à son avantage, en sautant, n'est donc qu'apparente, car il lui manque l'aptitude à apprendre d'autres manières de les mettre à profit. Cette façon d'utiliser ses impressions peut être regardée comme un processus logique, héréditaire, c'est-à-dire instinctif; comme l'animal naît plus mûr que le nouveau-né humain, il est arrivé inconsciemment et plus tôt au point où ce dernier ne parvient que plus tard, grâce à son expérience personnelle et d'une façon consciente.

Ceci est vrai pour les associations de la vue et du toucher, de la vue et de la préhension, et pour les autres associations dont il sera encore question.

On ne peut nier, cependant, que, chez l'homme aussi, l'acquisition de combinaisons analogues de mouvements des yeux et des bras, à la suite d'impressions sensitives déterminées, ne soit facilitée par l'hérédité. Les mouvements se produisent dans l'ordre voulu et nécessaire (sans qu'il y ait imitation) d'autant plus rapidement qu'ils ont été plus fréquemment associés durant la vie de l'espèce.

CHAPITRE II

L'AUDITION

Mes observations sur le développement général de l'audition durant la première enfance se rapportent à la surdité normale, mais de courte durée, et aux premières sensations et perceptions auditives des nouveau-nés. J'y joins quelques notes sur l'audition chez les jeunes animaux.

Surdité des nouveau-nés

Tous les enfants sont sourds au moment qui suit leur naissance. On croyait seulement que cette surdité était due à la présence de mucosités dans la chambre tympanique, et qu'elle durait tant que celles-ci n'avaient point disparu. Aujourd'hui il est établi que cette surdité temporaire est due avant tout à l'absence d'air dans la chambre tympanique avant l'établissement de la respiration.

Beaucoup d'observateurs ont trouvé un liquide jaune, d'autres, une masse gélatineuse particulière, dans l'oreille moyenne du fœtus. Gellé croit que cette dernière provient d'une infiltration œdémateuse de la muqueuse de cette région, que, tout de suite après la naissance, elle est remplacée par de l'air, grâce aux mouvements respiratoires, s'étant liquéfiée, ainsi qu'il l'a constaté, peu de temps avant celle-ci. Chez un jeune chat examiné une demi-heure après la naissance, il a constaté que les deux cavités du tympan étaient pleines d'air, et ne présentaient plus trace de magma géla-

tineux. L'animal avait crié et ses poumons renfermaient beaucoup d'air.

On n'a point encore résolu d'une façon très concluante la question de savoir jusqu'à quel point ce tissu gélatineux, l'hypérémie et le gonflement de la muqueuse et de la couche sous-épithéliale de la cavité tympanique, remplissent cette même cavité, préalablement à la première arrivée de l'air. On n'a pu non plus élucider cet autre point : après combien de mouvements respiratoires les voies auditives sont-elles dégagées de ce magma ?

Il est vraisemblable que l'arrivée de l'air n'est pas suffisante à elle seule pour assurer l'évacuation de la cavité tympanique, et son remplissage par de l'air ; bien plus, il doit falloir principalement des mouvements répétés de déglutition et de respiration et non un petit nombre de mouvements respiratoires, comme l'a dit Lesser, pour remplacer par de l'air le contenu fluide de la cavité tympanique, ou pour en changer la nature physique. Ce n'est qu'après plusieurs heures de respiration que l'on trouve de l'air mélangé au fluide de l'oreille moyenne, et Lesser a vu que la rapidité avec laquelle le liquide fait place à l'eau n'est nullement en rapports constants avec la durée de la vie extra-utérine. Les expériences de Lesser ont porté sur quarante-deux nouveau-nés, dont treize sont mort-nés, seize ont vécu quelques instants, et treize ont vécu de quelques heures à quelques jours ; aussi ses recherches — importantes au point de vue pratique — méritent-elles d'être prises en plus grande considération que les observations isolées d'autres auteurs. Un résultat intéressant de ces recherches, c'est d'établir que, chez les enfants nés avant terme, l'état fœtal de l'oreille moyenne peut persister plus de vingt heures après la naissance. Aussi ces enfants doivent-ils demeurer sourds un peu plus longtemps que les autres.

D'ailleurs l'ancienne opinion de Scheel (1798), d'après laquelle le liquide fœtal passerait dans l'oreille moyenne avant la naissance, par la trompe d'Eustache, comme l'air y arrive après la naissance, c'est-à-dire par les mouvements de déglutition, n'a rien d'invraisemblable. Et quand cet auteur remarque que par suite du séjour d'un peu de liquide fœtal dans la cavité tympanique, durant les premiers jours, l'oreille paraît moins sensible aux bruits qui peuvent être produits,

on ne peut que se ranger à son avis. En effet, l'accumulation de liquide dans la cavité tympanale de l'adulte rend l'ouïe plus dure. A ce sujet, Herholdt remarquait déjà en 1797 : « Des recherches faites sur les animaux m'ont montré que chez le fœtus, la caisse du tympan est remplie de mucus et de liquide fœtal qui s'introduit par la trompe d'Eustache et se renouvelle. Aussi le liquide fœtal extérieur et celui qui remplit la caisse du tympan se font-ils mutuellement équilibre, et la pression est égale de part et d'autre, sur le tympan. C'est ainsi que, durant la croissance fœtale, la caisse du tympan se trouve protégée contre les obstacles qui en pouvaient entraver le développement convenable, et que le tympan se trouve à l'abri des accidents. Après la naissance, le liquide s'écoule lentement par le même canal, et l'air atmosphérique prend sa place. C'est alors seulement que les organes de l'ouïe peuvent fonctionner, bien qu'incomplètement, il est vrai, en attendant que leur développement soit achevé, et que les osselets soient réciproquement et solidement unis ensemble. Les médecins des temps passés, qui ignoraient ceci, avaient imaginé un air héréditaire ou inné pour en remplir l'oreille. »

Les observations de Moldenhauer et de von Tröltsch (1880) viennent à l'appui de celles qui précèdent. D'après ce dernier, la muqueuse hypérémiée et gonflée, qui remplit souvent presque entièrement la lumière de la caisse tympanique, à la façon d'un bouchon, peut l'oblitérer totalement avant la naissance, mais ce bouchon peut disparaître pendant la vie intra-utérine : il doit donc venir autre chose à sa place, et ce ne peut être que du liquide amniotique.

L'absence d'air dans la caisse du tympan n'est pas la seule cause de la surdité du nouveau-né humain : il en est une autre, c'est l'occlusion du canal auditif externe, dû, non pas à un revêtement épithélial, mais à la juxtaposition, à l'accolement complet des parois de ce canal, d'après Urbantschitsch. Beaucoup de mammifères — mais aucun oiseau, semble-t-il — sont, pour cette raison, sourds ou durs d'oreille au moment de la naissance. Aussi l'exception présentée sur ce point par quelques animaux — le cochon d'Inde, par exemple — n'en est-elle que plus frappante : il en sera parlé plus bas.

Quand même la caisse du tympan serait déjà pleine d'air chez le nouveau-né, il n'en peut pas moins exister une sur-

dité qui dure de une demi-heure à plusieurs jours, et qui est due à l'occlusion, ou à l'étroitesse du canal auditif externe, laquelle persiste quelque temps encore après la naissance. On ne saurait guère s'étonner de voir des enfants âgés de un à trois jours, tantôt réagir nettement lors de la production d'un son, tantôt n'y répondre en aucune façon : ces différences, constatées d'ailleurs par divers observateurs, s'expliquent si l'on tient compte des différences dans la rapidité avec laquelle la trompe d'Eustache et le conduit auditif deviennent perméables au son, et si l'on tient compte de tous les autres obstacles qui peuvent se présenter, entre autres des obstacles d'origine cérébrale. Par contre, je dois me refuser à accepter les affirmations d'après lesquelles les enfants de trois ou quatre mois entendent normalement fort imparfaitement, et d'après lesquelles il est très malaisé de décider si ces enfants entendent ou non. Mes propres observations sur nombre de nouveau-nés et les faits qui m'ont été fournis par des mères dont les informations sont précises ne laissent subsister aucun doute : bien avant le troisième mois, la voix humaine est normalement entendue par l'enfant, et même, des enfants normaux, à terme, réagissent indubitablement à la production d'un bruit fort, avant la fin de la première semaine : le Dr Kroner, de Breslau, a constaté depuis le même fait.

En tous cas, il est très utile pour l'enfant qu'il soit un peu dur d'oreille pendant quelque temps, car cette surdité relative s'oppose à la production d'un trop grand nombre de réflexes et à la tendance à l'invasion de convulsions.

Mais si aucun mouvement ne se produit chez un enfant venu à terme, à la quatrième semaine, quand on produit derrière lui un bruit tant soit peu fort, il est vraisemblable que l'enfant sera sourd-muet.

Les premières sensations et perceptions auditives

Il n'est pas aisé de déterminer exactement combien d'heures, de jours ou de semaines après la naissance se produisent les premières sensations auditives, car il n'existe pas de signe certain de l'existence de telles sensations. Le mou-

vement des paupières, le geste de rapprocher et d'élever les bras qu'exécute le nouveau-né lors d'un bruit fort et soudain, sont des signes qui se manifestent lors de toute peur causée par une impression quelconque : cependant les bruits faibles et les tons bas ne semblent pas perçus.

La rotation de la tête, consécutivement à la production d'un bruit dont la cause n'est pas visible, ne commence à se produire que plus tard.

Des recherches nombreuses et répétées établissent quelle est l'acuité auditive chez les nouveau-nés ; elles font reconnaître aussi que celle-ci se développe par l'exercice, et que de temps à autre elle s'émousse d'une façon passagère. Mais toutes les recherches antérieures sont insuffisantes et incertaines.

Kussmaul a pu produire pendant les premiers jours de la vie, à l'oreille de nouveau-nés éveillés, les bruits les plus forts et les moins harmonieux sans qu'il se fît la moindre réaction de la part de l'enfant. De nombreuses recherches faites de cette façon n'ont produit qu'un résultat négatif. Mais il ajoute qu'un autre observateur attentif, Feldbausch, a vu tressaillir des enfants endormis, de plus de trois jours, lorsqu'il frappait les mains fortement l'une contre l'autre, au milieu du silence. Par contre, l'enfant de Champney ne réagissait, avant la quatrième semaine, à aucun bruit si fort fût-il, s'il n'y avait pas ébranlement de la chambre ou du lit : le bruit produit par le battement des mains ne lui faisait aucun effet. Si l'on fermait une porte, il tressaillait comme il le fit dès le moment de la naissance, lorsque le plateau où il était posé vint à être heurté subitement.

Au bout de la première quinzaine, cet enfant tournait les yeux vers sa mère quand celle-ci lui parlait ; mais comme il ne réagissait pas lors de la production de bruits assez forts, mais non accompagnés d'ébranlement, on peut attribuer son mouvement à la sensation de chaleur que produisait sur son visage l'haleine de sa mère. En effet, le mouvement en question ne se produisait que lorsque le visage de sa mère était tourné vers lui, et c'était selon toute vraisemblance plutôt un mouvement de la tête qu'un mouvement des yeux.

Genzmer est le premier qui ait fait des expériences de mensuration. Il détermina à quelle distance maxima une petite cloche, frappée toujours de la même façon, par une

même petite tige de fer, de manière à produire à chaque fois un son identique, provoquait une réaction nette du côté des paupières.

Il ressortit de ces expériences que presque tous les enfants de un ou deux jours au plus réagissent lors de la production d'impressions auditives, mais que leur ouïe est d'abord variable, indépendamment du degré de l'excitation, et qu'elle se perfectionne pendant les premières semaines. La distance moyenne à laquelle le son de ces cloches fut encore perçu fut de huit à dix pouces : les chiffres oscillèrent entre un et vingt. Dans un cas, chez un enfant très vif, la distance moyenne fut huit pouces le premier jour ; dix-huit au sixième ; vingt-quatre au vingt-quatrième jour ; par contre, chez un enfant flegmatique, les réflexes furent inconstants le premier jour ; au huitième jour on put éloigner la cloche de cinq pouces, et de onze pouces le vingt-quatrième jour. On voit par ces chiffres combien les progrès sont dissemblables.

Mais, comme il est difficile que le son ait la même intensité lors de chaque expérience, le mouvement des paupières n'est pas exclusivement provoqué par l'audition du son, et il n'est pas répondu, à chaque excitation auditive, par un mouvement des paupières, de telle sorte que toute cette série de recherches, basée sur une trentaine d'observations prises sur quinze enfants, n'est pas concluante.

Les observations du Dr Moldenhauer laissent également bien des points douteux, bien que son mode d'expérimentation soit beaucoup meilleur. Pour ses expériences sur l'acuité de l'ouïe, il s'est servi du jouet français appelé *cri-cri* qui produit un son assez fort, désagréable et de courte durée, accompagné de tons élevés, non harmoniques. Le bruit reste identique à lui-même au cours d'une série d'expériences et peut être produit tout près de l'oreille, sans produire d'autres excitations. Le résultat principal de ces recherches est que tous les enfants, sauf de rares exceptions, réagissent nettement dès la première expérience. Mais l'intensité de la réaction chez des sujets différents et aussi sur le même sujet, à des occasions différentes, s'est montrée extraordinairement variable.

L'expérience fut faite sur cinquante enfants, sur lesquels dix seulement avaient moins de douze heures — ceux-ci réagirent tous, — et sept, de douze à vingt-quatre heures : tous les

autres étaient plus âgés. Les réactions les plus faibles furent représentées par un clignement net des paupières et, sans interruption du sommeil chez les enfants endormis, par un plissement évident du front. Les réactions plus vives se signalèrent par l'adjonction de mouvements de la tête (le plus souvent la tête se tourne une fois rapidement) et d'un ensemble de mouvements vifs de la tête, des bras, du buste, et, chez les enfants endormis, par le réveil et une crise de larmes.

Les réflexes furent plus nets et plus rapides après le deuxième jour, que durant les deux premiers.

Quand les expériences se succédèrent rapidement, l'on constata très souvent que la faculté de réagir s'émoussait plus ou moins, et qu'elle pouvait même finir par disparaître entièrement.

Les enfants profondément endormis, ou occupés à téter, réagissent moins nettement qu'éveillés ou à demi endormis.

La plupart des enfants, même ceux qui étaient venus trois ou quatre semaines avant terme, répondirent aussi, durant les premiers jours, aux impressions auditives fortes, par des réflexes dans la région innervée par le facial. Aucune recherche ne porta sur des nouveau-nés durant les cinq premières heures de la vie : les quatre plus jeunes sujets avaient six heures, d'après ce que me fait savoir l'auteur de ces recherches. La surdité a duré dans quelques rares cas (quatre sur cinquante) pendant plus de vingt-quatre heures ; ceci ne change rien à la remarque que j'ai faite, qu'aussitôt après la naissance, aucune réaction ne suit la production d'un son. J'ai vu aussi un enfant de dix heures, solidement constitué, ne pas réagir du tout, dans ces circonstances ; un autre, âgé de six jours, ne réagissait que très faiblement au son du *cri-cri*.

Moldenhauer a vu encore que sur les quatre enfants qui ne furent soumis à l'expérience qu'après avoir dépassé l'âge de vingt-quatre heures, et qui ne réagirent point, trois réagirent nettement quand on eut recommencé l'épreuve une heure après, ou le jour suivant. Un enfant de trois jours ne réagit pas, même lors d'une seconde épreuve.

Quand Genzmer frappait légèrement sa cloche, placée très près de l'oreille, auprès d'enfants entendant nettement (vraisemblablement âgés de plus de deux jours), ceux-ci

tournaient parfois la tête du côté de la cloche ; s'ils étaient occupés à prendre le sein, ils interrompaient l'opération. Un coup fort sur la cloche les rendait remuants. J'ai également constaté que les bruits intenses agissent pareillement sur les nouveau-nés et sur les petits des animaux, en provoquant une grande agitation : ainsi le sifflet aigu de la locomotive provoque aisément chez l'enfant, jusque-là tranquille, des mouvements vifs et répétés, et des cris violents.

Tous les nouveau-nés ne réagissent pas aussi vivement : aucun ne réagit pendant la première heure de la vie. Mais, au neuvième jour, Moldenhauer a vu la tête se tourner dans la direction d'où venait le son : à mon avis, c'était un mouvement accidentel.

Cependant on laisse communément aux différences individuelles un trop grand champ. Si certains enfants réagissent aux bruits intenses dès le premier jour, d'autres au bout de trois, d'autres encore au bout de huit semaines seulement, il vient à l'idée que ces derniers résultats sont dus à une observation insuffisante, dans le cas où ils ne s'appliqueraient pas exclusivement à des enfants durs d'oreille ou venus avant terme, et où des sons trop intenses où des bruits mal adaptés à l'expérience auraient été produits, pour étudier l'acuïté de l'ouïe.

Quand un petit diapason, en vibration, et préalablement tiédi, est posé avec précaution sur la tête de l'enfant sans qu'il se produise de réaction autre que celle qui se manifeste lorsqu'on pose un diapason au repos, on devra conclure que l'oreille interne est pour quelque chose dans la surdité du nouveau-né. Mais de pareilles expériences veulent être faites sur un très grand nombre de sujets. Moldenhauer n'a obtenu aucun résultat défini avec les diapasons, à cause de la sensibilité de la peau de la tête.

Le Dr Deneke a vu, à la Maternité d'Iéna, un enfant très robuste, venu après terme, qui, six heures après sa naissance, serrait fortement les paupières chaque fois que deux couvercles métalliques étaient frappés l'un contre l'autre, près de son oreille. Mais ici le réflexe a pu être provoqué par le courant d'air consécutif au rapide mouvement des deux disques. Un très robuste nouveau-né, pesant près de quatre kilogrammes et demi, ne réagissait à aucun son quand je l'examinai une demi-heure après sa naissance. Il en

est de même pour tous les nouveau-nés ordinaires. On peut, pendant toute la première demi-heure de leur existence, d'après mes recherches, faire les bruits les plus forts, frapper des mains près de l'oreille, siffler, crier, sans les faire crier, s'ils sont tranquilles, et sans les calmer s'ils sont agités. Mais ils crient si on leur souffle dessus, quand on leur presse les tempes, quand on leur frappe les jambes, après qu'ils ont commencé de respirer. Seulement le temps qui s'écoule entre le moment de l'excitation et le moment où se produisent les cris est, à cette époque, remarquablement plus long qu'il ne l'est ultérieurement.

Chez mon fils, à la vingt et unième heure, il se produisit, lorsque je l'appelai à haute voix, un mouvement symétrique des deux bras, qui doit être peut-être attribué à l'impression causée par mon haleine, car lorsque je battis des mains, ou que je parlai ou sifflai, aucune réaction ne se produisit : aux deuxième et troisième jours l'enfant ne réagit à aucune excitation auditive. Ce ne fut que dans la première moitié du quatrième jour que je reconnus la disparition de la surdité chez mon fils. Tandis que, repu et bien au chaud, il restait confortablement allongé, je n'avais qu'à battre des mains ou à siffler pour qu'aussitôt ses yeux mi-clos se fermassent complètement. Comme ce fait se reproduisit au cours du quatrième jour, chaque fois que je renouvelai l'expérience, alors que rien de pareil n'avait eu lieu au troisième, il me parait certain qu'au quatrième jour le tympan a commencé de fonctionner et que jusque-là il était resté inactif. Au quatrième jour également, et à plusieurs reprises, comme je sifflai auprès de l'enfant tandis qu'il pleurait, les cris cessèrent aussitôt. Cette observation a été faite encore sur des nouveau-nés de deux et trois jours. Aux onzième et douzième jours je remarquai que mon fils se calmait chaque fois qu'il entendait le son de ma voix ; en même temps son expression indiquait une sorte d'attention qu'il est malaisé de décrire.

Au vingt-cinquième jour, les yeux se fermaient souvent, quand je parlais à l'enfant à voix basse, placé très près de lui. Le jour suivant, il tressaillit en entendant couvrir bruyamment un plat situé près de lui, mais qu'il ne pouvait voir. Il a donc peur de bruits forts et soudains, comme l'adulte. Au trentième jour cette peur se manifesta plus vivement

encore. Je me tenais devant l'enfant tranquillement étendu : on m'appela et je répondis « oui » sans changer de place. Aussitôt, il leva les deux bras rapidement et agita même le haut du corps : en même temps, l'expression jusque-là très satisfaite, devint très sérieuse. La même chose se reproduisit une autre fois lorsqu'une porte fut fermée avec bruit.

A la cinquième semaine, la sensibilité au son s'est accrue à tel point que le sommeil survient rarement dans la journée, tant qu'on circule ou parle dans la chambre ; au septième jour encore, cependant, on pouvait appeler l'enfant à haute voix sans qu'il se réveillât. Cette réceptivité plus grande aux sensations auditives se traduit par un rapide mouvement de la tête, quand une personne se glisse inaperçue contre la tête de l'enfant, et par un mouvement général, lors de la production de bruits intenses.

A la sixième semaine je remarquai que ce mouvement se produisait même chez l'enfant endormi, et sans que celui-ci se réveillât, lorsqu'il se faisait un bruit tout à fait faible. A cette époque, lorsqu'il criait, le chant de sa mère le calmait aussitôt. La première fois l'enfant ouvrit les yeux tout grands, en signe sans doute de son étonnement à entendre des sons nouveaux. Le jour suivant, il regarda sa mère, les yeux grands ouverts : elle le calmait en chantant, et j'eus le droit de supposer qu'il s'était établi une association entre la perception auditive et la perception visuelle de l'ovale du visage, ainsi que cela a lieu sans aucun doute chez les enfants plus âgés (de quatre mois, par exemple) quand ils rient et jacassent joyeusement en entendant chanter leur mère.

Dans la septième semaine, la peur provoquée par les bruits intenses devint plus forte qu'auparavant. Durant le sommeil de l'enfant il arriva que des clefs tombèrent à terre. Aussitôt les deux bras s'élevèrent vivement et demeurèrent dans cette position singulière deux minutes durant, parallèles, et les doigts écartés. Cette situation rappelait le mouvement d'un oiseau effrayé qui étend les ailes. Il semble qu'il se soit développé un goût plus vif encore pour les sons du chant, peut-être pour les mélodies, car le visage de l'enfant revêt une expression de grande satisfaction quand sa mère le calme en chantant des chansons d'enfant à mi-voix.

Il est à remarquer encore que, même lorsque l'enfant crie de faim, un fredonnement à mi-voix attire son attention et le

fait taire pour un moment. Ce résultat n'est jamais obtenu quand on se borne à lui parler.

C'est dans la huitième semaine que l'enfant entend pour la première fois de la musique et c'est sous la forme d'un morceau de piano. Il témoigne de la satisfaction que lui cause cette nouvelle impression, par une expression attentive toute particulière dans les yeux, par de rapides mouvements des bras et des jambes, et par ses rires et sourires. Les sons élevés ou bas ne produisent pas la même impression. Cette joie, à l'audition de la musique, se manifesta chaque fois pareillement, durant les mois qui suivirent, d'où il suit que, plus d'un an avant la première tentative imparfaite pour prononcer un mot, l'enfant distingue les sons et les bruits.

A la neuvième semaine, la sonnerie d'une montre à répétition, qui jusque-là n'avait fait aucune impression sur l'enfant, attira au plus haut degré son attention. Mais il ne pouvait encore tourner la tête d'une façon bien assurée vers l'objet d'où provenait le son, tandis qu'il suivait avec beaucoup de précision les déplacements de la main. A tout bruit soudain, cri, appel, son, battement des mains, se produit un rapide clignement de l'œil ; souvent, en même temps, les bras se lèvent brusquement, quelle que soit la position où se trouve l'enfant : ceci se passe au quatrième mois. Dans les septième et huitième mois, le clignement des yeux persiste : le mouvement des bras devient déjà rare.

Dans la onzième semaine, je remarquai, pour la première fois, un fait constaté par d'autres auteurs du troisième au sixième mois, et plus tôt encore par quelques observateurs : l'enfant tourne exactement sa tête dans la direction où s'est produit le son. Placé derrière lui, je frappai quelques coups sur un miroir : il tourna aussitôt sa tête dans la direction où se produisait le bruit. A cette époque, la facilité avec laquelle on peut attirer l'attention de l'enfant par des notes isolées, des gammes, des accords, est chose frappante : à peine les entend-il, il se calme, au milieu des crises les plus fortes, et son œil devient très attentif.

Dans la douzième semaine la tête se dirige très rapidement vers les objets qui sont la source des bruits perçus, malgré que le regard ne tombe pas toujours dans la bonne direction : quand celle-ci a été découverte, l'enfant regarde avec grande attention.

Seizième semaine. — Le mouvement de la tête, lors de la production d'un bruit, se fait avec la précision d'un réflexe. Jusqu'ici l'enfant n'a guère porté d'attention aux sons éloignés, il ne s'est pas occupé de l'orgue de Barbarie qui joue dans le jardin, ni de la voix de personnes parlant à l'autre bout de la chambre; maintenant ces sons sont suivis de mouvements vifs de la tête, le visage prend une expression différente, mais nullement mécontente.

Le premier bruit que l'enfant ait lui-même reproduit volontairement, bruit qui lui causait un plaisir évident et qu'il reproduisit souvent, à cause du plaisir qu'il y prenait, fut celui du froissement d'une feuille de papier (dix-neuvième semaine en particulier). Dans la vingt et unième semaine, on employa un coup de tam-tam pour l'immobiliser, pour les besoins de la photographie : ce nouveau son captiva son attention, tandis que son regard resta fixé sur la plaque métallique. Au cinquième mois, l'ouïe se perfectionna au point que l'enfant, occupé à prendre le sein, s'interrompait presque chaque fois et se retournait quand il entendait près de lui un bruit de moyenne intensité.

A six mois passés, quand je chante à l'enfant quelques notes isolées, il regarde ma figure, souvent pendant des minutes, sans détourner son regard un instant, et avec une expression d'étonnement : yeux et bouche grands ouverts. La musique militaire lui cause une grande joie.

Huitième mois. — La rapide fermeture des paupières, le clignement d'œil (généralement unique) se produisent non seulement à tout bruit subit et intense, mais à tout bruit nouveau : par exemple, quand on imite des voix d'animaux. Ce n'est plus un signe de la peur seule, c'est aussi celui de l'étonnement. Quand l'enfant a peur, au lieu de lever les bras simplement, il se produit un tressaillement de tout le corps et un mouvement simultané des bras et des jambes, qui d'ailleurs avaient été déjà remarqués au deuxième mois. La fermeture et la réouverture rapide des yeux persistent sans modifications.

Neuvième mois. — L'enfant ayant plus de douze fois de suite donné des coups avec le bouchon d'une grosse carafe, de façon à produire chaque fois un bruit assez fort, à chaque épreuve il y a eu clignement des yeux et tressaillement de tout le corps pendant que le visage revêt l'expression

d'une grande attention. Ces réflexes n'étaient donc pas, dans ce cas, le signe de la peur. L'enfant recommençait en effet de lui-même, et volontairement, à donner des coups avec le bouchon, quand je le lui eus ramassé. L'impression tactile et visuelle combinée, l'emportait donc en intérêt sur le bruit concomitant qui était cependant assez violent pour provoquer des réflexes.

Pendant le sommeil, à cette époque, je constatai souvent que des impressions auditives, qui ne réveillaient pas l'enfant, provoquaient un mouvement souvent rapide des mains, vestiges de l'ancien réflexe de l'élévation du bras. L'enfant tourne sa tête, non seulement quand il m'entend, sans me voir, mais (au dixième mois aussi) quand il entend un bruit quelconque, intense et nouveau, celui du tonnerre par exemple. Aussi le mouvement de la tête qui se produit pendant les deux premières semaines, lorsqu'un bruit fort se fait entendre, n'est-il pas une tentative de rotation de la tête vers la source du bruit : ceci ne se produit que plus tard.

Pendant la dentition, la sensibilité aux excitations acoustiques s'accroît d'une façon remarquable. Un mot prononcé à voix haute provoque le clignement des yeux, de la peur, de la précipitation dans les mouvements respiratoires, des cris et des larmes.

Onzième et douzième mois.—Tout comme au premier mois, l'enfant en larmes se laisse immédiatement, ou en quelques moments, calmer par un « ch » (en allemand « sch ») décidé. Aucun autre son n'a cet effet, même pas un « ss » ou un « pst » sévère, sauf le chant, même quand il est faux.

A cette époque — trois cent dix-neuvième jour — se fait une expérience remarquable dans le domaine de l'audition et qui témoigne d'un important progrès intellectuel. L'enfant était occupé à frapper une assiette avec une cuiller : il arriva par hasard qu'il se mit à tenir l'assiette avec la main libre : le son aussitôt s'assourdit, et cette différence le frappa. Il prit alors la cuiller de l'autre main, en frappa l'assiette, assourdit de nouveau le son, et continua ainsi. Le soir l'expérience fut recommencée avec le même résultat. Evidemment la notion de causalité était nettement présente, puisqu'elle suffisait à faire renouveler l'expérience.

L'assourdissement par la main était-il dû à la main ou à l'assiette ? Mais l'une et l'autre main exerçaient la même

influence : celle-ci n'était donc pas inhérente à une main seule. C'est ainsi que l'enfant doit avoir raisonné ses sensations auditives, et ceci se passait à une époque où il ne connaissait pas un mot du langage de l'adulte.

Douzième mois. — L'enfant est habitué, à partir de cette époque, à voir, presque chaque matin, verser avec bruit du charbon dans le poêle A. Au trois cent soixante-troisième jour, on fit de même pour le poêle B, dans la chambre voisine. L'enfant regarda de suite dans la direction d'où venait le bruit : ne voyant rien, il tourna la tête de près de 180° et regarda d'un air interrogateur le poêle A qui avait été déjà rempli. Ceci est un exemple de logique appliquée aux impressions auditives survenant avant que la faculté de parler se soit formée. De temps à autre, par lui-même, et de son propre gré, l'enfant fait des expériences analogues. Par exemple, au trentième mois, pendant son repas, il tient par hasard une main sur l'oreille pendant que de l'eau bout dans une bouillote devant lui. Il devient aussitôt attentif, il remarque la diminution du bruit, enlève la main, écoute muet, bouche ouverte, et avec une expression d'étonnement, le changement qui survient ainsi dans le bruit; il tient cinq ou six fois sa main à l'oreille et constate chaque fois, à nouveau, le fait qui l'étonne, tout comme un expérimentateur, jusqu'à ce qu'il ne s'étonne plus de la concomitance de l'altération du son avec le déplacement de la main, l'ayant constatée plusieurs fois.

Une des premières impressions auditives à propos desquelles la causalité se soit manifestée, sans langage parlé, est celle qui a été rapportée plus haut (p. 38).

Malgré la plus grande attention et malgré que j'aie consacré beaucoup de temps à l'étude de ce point, je n'ai pas eu l'occasion de relever d'autres faits relativement au raisonnement, à la logique, sans langage, dans le domaine des impressions auditives.

Après la fin de la première année, l'enfant frappe les touches du piano, et regarde de temps à autre, derrière lui, comme s'il voulait s'assurer qu'on l'écoute. Un canari lui fait grand plaisir ; il lui rit quand celui-ci se déplace dans sa cage; il l'écoute en silence quand il chante, puis il rit de nouveau. Les mois suivants, il rit volontiers lorsqu'il entend des bruits nouveaux, tels que les bruits de gagarisa-

tion ou d'expectoration (quinzième mois). Il rit aussi en entendant le tonnerre.

Une occupation favorite consiste à tenir une montre contre l'oreille, et à en écouter le tic-tac (seizième, dix-septième et vingt-quatrième mois). Parfois je mets la montre derrière le pavillon de l'oreille ou sur la joue. Si je la mets sur la tête, l'enfant entend encore (dix-neuvième mois), ainsi que l'indique sa mine attentive. La conduction du son par les parties dures doit se faire depuis longtemps déjà.

La joie que manifestait déjà l'enfant, dans le premier quart de sa première année d'existence, en entendant de la musique, s'accroît beaucoup dans les deuxième et troisième quarts.

Mais les mouvements rapides qu'il faisait en entendant la musique la plus variée ne devinrent cadencés que vers la fin de la deuxième année (septième trimestre). Il dansait, il est vrai, mais sans mesure, à sa façon (vingt et unième mois). Un peu plus tard, il battit lui-même, assez correctement, la mesure, avec un ou deux bras, et essaya de chanter à son tour une chanson qu'on lui avait chantée (vingt-quatrième mois): il n'y réussit d'ailleurs que plus tard et fort imparfaitement.

Il prenait, à cette époque, à peine plus de plaisir à jouer avec des fifres et des tambours qu'à frapper des touches isolées du piano, parfois des deux mains simultanément.

Je dois cependant faire remarquer que, malgré beaucoup d'efforts, il fut absolument impossible d'apprendre à l'enfant à nommer correctement les trois notes *do*, *ré*, *mi* (fin de la troisième année) si nette que fût son ouïe pour les bruits et les mots.

Par contre, un autre enfant, une petite fille, pouvait, dès le neuvième mois, chanter exactement chaque note qui lui était donnée sur le piano ; elle semblait éprouver un sentiment désagréable à entendre les dissonances, et chaque fois que l'on soufflait dans une petite trompette de fer-blanc, elle pleurait abondamment. Cet enfant et deux de ses frères et sœurs surent chanter avant de parler, et ils chantaient correctement les mélodies. Ils ne donnaient pas seulement la note juste, mais l'intensité et la nuance : au huitième mois déjà, ces enfants, admirablement doués au point de vue musical, écoutaient toute sorte de musique avec la plus vive

attention. Un autre enfant se berçait lui-même, avec ses propres chansons (neuvième mois) et au dix-neuvième mois accompagnait des chansons ou des morceaux de musique déjà entendus par lui, en battant correctement la mesure (Mad. Friedemann).

Une autre petite fille se réjouit d'entendre de la musique, au onzième mois, elle aime beaucoup à frapper les touches du piano, et, quand on lui chante de nouveau des airs qu'elle a déjà entendus souvent, elle s'agite, elle accompagne le chant de mouvements du corps, et agite aussi la main de côté et d'autre (Mad. de Strümpell).

Pendant tout le cours de la troisième année il ne fut guère aisé de réveiller mon fils simplement par du bruit. Il s'endormait souvent même quand on faisait du bruit auprès de lui, et pourtant l'acuïté de son ouïe, à l'état de veille, ne laissait rien à désirer, ainsi qu'il ressort des observations que j'ai rapportées à ce sujet. Il reconnut plus tôt que cela n'a généralement lieu la direction du son, bien que d'une façon imparfaite. Darwin remarque par exemple que l'un de ses enfants, âgé de plus de dix-sept semaines, et très bien doué au point de vue de l'ouïe, ne reconnaissait pas aisément la direction d'où venait le son, si bien qu'il regardait dans un autre sens (comparer cette observation à celles que j'ai rapportées p. 68). Vierordt remarque que c'est vers le quatrième mois que l'enfant commence à diriger la tête dans la direction d'où vient le bruit ; R. Demme a constaté que, sur cent enfants de trois à trois mois et demi, deux seulement sont en état de distinguer la voix de leurs parents de celle d'autres personnes, lorsqu'on les appelle, et d'en témoigner par des mouvements et des exclamations de joie : chez tous les autres enfants ceci n'a lieu que plus tard. Du reste, il y a à cet égard des différences individuelles, tantôt héréditaires, tantôt acquises, très considérables.

L'ouïe chez les animaux nouveau-nés

Chez des cochons d'Inde de moins de douze heures, j'ai constaté, par des mouvements non équivoques de l'oreille,

que ces animaux entendent tous les sons élevés, correspondant à un nombre de vibrations doubles compris entre mille et quarante et un mille par seconde. En effet, chaque fois que, inaperçu de l'animal, je faisais vibrer un de mes quarante petits diapasons (donnant depuis le *do* de la troisième octave jusqu'au *do* de la huitième) au milieu du silence, aussitôt le pavillon de l'oreille s'agitait, s'abaissait, ou simplement se plissait : et quand les sons étaient forts, les animaux tressaillaient tous. Ce réflexe — qui n'a jamais été encore mentionné — se produit avec une précision tellement automatique que je n'en connais pas d'autre — sauf le rétrécissement de la pupille sous l'influence de la lumière — qui puisse lui être comparé, pour la précision. Chez des cochons d'Inde adultes, il est aisé de constater ce réflexe auditif, pour tous les sons du diapason, mais ce réflexe s'affaiblit peu à peu, surtout quand l'expérience a été répétée plusieurs fois. Mais il manque totalement pendant la première demi-heure qui suit la naissance. Les animaux nouveau-nés sont donc sourds aussi pour commencer.

Par contre, je reconnus très nettement aussi que les cochons d'Inde bien portants, même nés plusieurs jours avant terme, répondent, une heure après la naissance, aux bruits variés, forts ou faibles (le battement des mains par exemple), par un tressaillement de tout le corps, souvent même par un saut et des mouvements indiquant une tentative de fuite. Ce phénomène ne peut tenir qu'à l'hérédité.

L'arc réflexe qui va du nerf auditif aux nerfs du mouvement a été si souvent utilisé par les ancêtres, quand, au moment du danger, un bruit venait rendre la fuite chose nécessaire et judicieuse, que les descendants, sans rien savoir du danger, s'agitent dès le premier bruit qu'ils entendent. Chez le nouveau-né de l'homme, âgé de peu de jours, le tressaillement, lors d'un bruit subit, est un vestige de cette peur : il en est de même pour l'homme et le cheval adultes. Mais il faut expliquer autrement le premier clignement d'œil qui se produit lors d'impressions lumineuses subites, non accompagnées de bruit, ainsi que je l'ai montré plus haut, car les mouvements de fuite, le tressaillement et le mouvement de la tête en arrière, font défaut au début.

Les cochons d'Inde nouveau-nés sont très sensibles aux bruits peu intenses. Ils reconnaissent leur mère par l'ouïe,

dès le premier jour, bien que celle-ci ne grogne que très doucement et par intervalles ; par contre, aux quatrième et cinquième jours encore, ils ne la reconnaissent pas par la vue, ainsi que je l'ai établi (1878) par une série de recherches difficiles.

Comme, en outre, la voix de la mère et celle des autres petits de la même nichée attirent immédiatement et en droite ligne l'un quelconque d'eux vers le point d'où vient le son, quand on a séparé les différents membres de la nichée les uns des autres, il en résulte que la perception de la direction d'où vient le son existe dès le premier jour.

Il en est de même pour les porcs nouveau-nés. Spalding a remarqué en effet que, si l'on éloignait à quelques pieds de sa mère, un nouveau-né de quelques minutes, il trouvait bientôt le chemin pour venir à celle-ci, guidé simplement par ses grognements, et leur répondant. Dans un cas, la mère, s'étant levée moins de une heure et demie après avoir mis bas, alla chercher sa nourriture : les petits allèrent de droite et de gauche, s'efforçant d'attirer à eux toutes sortes d'objets, ils suivirent leur mère, et la tétèrent pendant qu'elle mangeait debout. Un des petits fut, dès sa naissance, mis dans un sac et tenu à l'obscurité jusqu'à l'âge de sept heures. On le posa à terre, en dehors et à dix pieds du logis de la mère, dans lequel celle-ci était étendue, invisible pour le petit. Ce dernier reconnut bientôt le faible grognement de sa mère et s'efforça, le long de la barrière de clôture, de passer par-dessus ou par-dessous le barreau le plus bas. Au bout de cinq minutes, il réussit à se glisser par-dessous, bien que la chose ne fût possible que dans un petit nombre d'endroits. A peine eut-il passé, qu'il alla tout droit dans la niche, vers sa mère, et se comporta aussitôt comme les autres petits. On ne peut douter que dans ce voyage d'exploration ce n'ait été le son des grognements de la mère qui ait guidé dans la bonne direction ce jeune pourceau qui ne percevait la lumière du jour que depuis cinq minutes. Pourtant, il ne faudrait peut-être pas exclure l'odorat qui a pu jouer un rôle dans ce cas.

Le poussin qui sort de l'œuf doit être encore compté parmi les animaux chez lesquels l'ouïe fonctionne normalement dès le début. A peine sorti de la coquille, en effet, il suit et court, comme il peut, au gloussement de la poule,

et dans l'œuf encore, avant la rupture complète de la coquille, il répond en pépiant aux gloussements de sa mère. Quand on laisse un poussin à l'obscurité pendant deux ou trois jours après l'éclosion dans la couveuse et quand on le place ensuite à la lumière, à neuf ou dix pieds d'une cage où se trouve une poule couveuse, il se dirige vers la cage après avoir pépié pendant une ou deux minutes; il y va tout droit, en réponse à l'appel de la poule qu'il n'a jamais vue ni entendue encore.

Le même fait se reproduit quand on suscite des obstacles au poussin, en le plaçant dans de l'herbe, ou sur un sol inégal où il lui est difficile de se tenir sur ses pattes. Même quand on les met hors d'état, dès le début, de se servir de la vue, les poussins suivent aveuglément l'appel de la mère, quand celle-ci se trouve à cinq où six pieds d'eux. Spalding, qui a fait ces deux séries de recherches, a encore fait cette autre expérience: avant même que les poussins eussent quitté leur coquille, il les rendait sourds en leur bouchant les oreilles au moyen de papier gommé: puis, deux ou trois jours après, il les débouchait et plaçait les poussins à portée d'ouïe de la poule, qui était cachée derrière une planche de bois: les poussins se retournèrent plusieurs fois, puis coururent dans la direction des gloussements de la poule, c'est-à-dire dans la direction d'où leur venait le premier bruit qu'ils eussent entendu.

Cette première sensation auditive ne pouvait donc être dénuée de signification, ou vide de sens, pour eux. Elle fut suivie d'une perception, et la mémoire héréditaire en fit une impulsion psycho-motrice. Tels sont les résultats obtenus par Spalding.

De mon côté, j'ai pu constater, chez trente poussins éclos dans la couveuse, que (du premier au troisième jour, après la sortie de la coquille), si j'apportais quelquefois leur pâtée en grattant contre un morceau de bois, toutes les fois que je grattais contre le bois, non loin d'eux, ils accouraient presque tous vers le point d'où venait le bruit, malgré qu'il n'y eût point de nourriture. Ils avaient donc reconnu, dès le début, la direction du bruit, et ils avaient tout au moins appris à associer l'idée du bruit avec celle de la pâtée. En effet, quand on produisait d'autres bruits, ils ne se dérangeaient pas: tel était le cas, quand ils entendaient le glousse-

ment et les appels de la poule qu'ils n'avaient jamais entendus; pourtant, ils écoutaient attentivement les gloussements, quand j'eus placé dans leur voisinage, mais cachées et invisibles, plusieurs poules. Lors de la production d'un bruit violent, ils tressaillirent tous, mais sans fuir l'endroit où ils étaient. On peut se demander si les poussins auxquels Spalding boucha les oreilles étaient réellement sourds, et s'ils n'avaient pu entendre les appels de la poule avant l'opération. Le poussin piaille avant que la coquille soit même entamée, ainsi que je l'ai souvent remarqué, et, en tout cas, il a entendu sa propre voix, et sans doute des voix étrangères, avant sa sortie de l'œuf.

L'ouïe est donc, chez le poussin qui sort de l'œuf, et chez beaucoup de mammifères nouveau-nés, beaucoup plus parfaite qu'elle ne l'est chez le nouveau-né de l'homme, tant au point de vue du discernement de la hauteur des sons, de leur intensité, qu'au point de vue du discernement des genres de bruit, de leur direction, et peut-être de leur durée. Il ne peut en être autrement, puisque le nouveau-né de l'homme commence par ne rien entendre, puis entend quelques sons imparfaitement, puis en entend plusieurs, imparfaitement encore, puis, peu à peu, en entend quelques-uns clairement, dans la masse de ceux qu'il ne perçoit qu'incomplètement, et finit par en entendre beaucoup, complètement, toujours en discernant les sons élevés plus tôt que les sons graves. Toute mère perd plusieurs milliers de mots qu'elle parle, murmure ou chante à son enfant, sans que celui-ci en entende un seul ; elle lui en parle plusieurs milliers encore avant qu'il en comprenne un seul. Mais si elle ne gaspillait ainsi ses paroles sur un être qui d'abord n'entend, puis ne comprend pas, l'enfant n'apprendrait à parler que très tard, et très difficilement.

CHAPITRE III

LE TOUCHER

Les observations relatives au toucher chez les nouveau-nés et chez le jeune enfant se rapportent principalement à la sensibilité au contact, aux perceptions tactiles et au sens de la température.

Sensibilité au contact, chez les nouveau-nés.

On sait que l'enfant nouveau-né et à terme est moins sensible aux contacts douloureux que l'adulte. Mais il serait erroné de conclure de ce fait à l'existence de quelque anesthésie ou analgésie. En effet, à part des cas anormaux (par exemple les cas de nouveau-né en état de mort apparente), on peut, si l'on pince la peau, ou si l'on frappe un peu la cuisse, provoquer des cris aigus et des mouvements nombreux chez des nouveau-nés ou chez de jeunes animaux, si l'on a pris la précaution de les pincer ou de les frapper pendant un moment où ils sont tranquilles et calmes. Je me suis bien assuré de ce fait par des expériences réalisées sur des enfants à terme et sur des animaux, quelques instants après la naissance, et j'ai constaté encore que les manifestations de la douleur sont, chez eux, de beaucoup, moins vives et moins prolongées que chez des enfants plus âgés. A cet égard, le nouveau-né se rapproche du fœtus. Mais il s'en distingue en ce que, dès l'établissement de la fonction respiratoire, toute excitation cutanée provoque chez lui des

réflexes accentués. Un seul coup suffit souvent à mettre le mécanisme réflexe en action, dès que l'air a commencé de pénétrer dans les poumons. L'horloge était déjà quasi montée, mais le pendule ne se met à osciller régulièrement qu'après la première respiration. Jusque-là, il n'oscillait que par intervalles, temporairement, et à la suite d'impulsions faibles. Par le fait de la naissance, le système nerveux central est littéralement éveillé. Et il n'y a pas de raison pour nier que les premiers contacts, la compression pendant le passage de l'utérus au dehors, ne soient douloureux. J'ai entendu crier deux fois un enfant dont la tête était encore seule dégagée, et l'expression du visage, durant cette période de demi-naissance, était celle d'un grand déplaisir. La compression du corps, et la compression à peine cessée du crâne, avaient sans doute réveillé l'enfant de son sommeil intra-utérin.

Il est vraisemblable que les contacts un peu rudes, qui ont lieu pendant l'expulsion de l'enfant, soient en état de causer de la douleur, au sens propre du mot, car l'enfant peut, au cours même de cette expulsion, éprouver des sensations de plaisir. En effet, quand je mis dans la bouche de l'enfant cité plus haut, dont la tête fut dégagée la première et qui fut seule née pendant quelque temps, un bout d'ivoire ou un doigt, celui-ci commença à le sucer, ouvrit de grands yeux, et son expression indiquait que ses sensations étaient fort agréables.

Comme chez l'adulte, la sensibilité de la peau et des muqueuses est très variable, selon le nombre des terminaisons nerveuses qui aboutissent dans les différentes régions sur lesquelles on peut expérimenter ; il y a un intérêt particulier à rechercher si ces variations de la sensibilité existent déjà nettement chez le nouveau-né. Kussmaul, dont les recherches de 1859 ont été reprises et complétées par Genzmer en 1873, est le premier qui ait étudié cette question au point de vue expérimental. Il a constaté plusieurs faits dont il est aisé de reconnaître le caractère héréditaire.

Je rassemble ci-dessous les résultats de ces deux expérimentateurs, et les miens propres.

Langue. — En touchant le bout de la langue, à la face supérieure, avec une baguette de verre mousse, on provoque des mouvements de succion, pendant que les côtés de la lan-

gue se recourbent vers le haut, contre la baguette, de façon à former gouttière autour d'elle, et que les lèvres s'avancent en forme de trompe. En même temps se produit la mimique qui caractérise la sensation de *doux*. En touchant le milieu de la face supérieure de la langue, on voit les yeux se fermer, serrés ; les ailes du nez et les coins de la bouche s'élèvent : il n'y a pas de mouvement de succion. Enfin, si l'on touche la base de la langue, et le palais, il se produit des efforts de vomissement, la bouche est grande ouverte, la langue est projetée en avant, le larynx se soulève, la sécrétion salivaire est abondante, et la mimique correspond à la sensation d'amertume, à l'état nauséeux chez l'adulte.

Ces différences des réflexes et des sensations, selon que le contact se fait au bout, au milieu, ou à la base de la langue, peuvent être constatées assez généralement. Pourtant elles peuvent faire défaut dans quelques cas isolés. Ainsi, il ne se produit pas toujours des mouvements lorsqu'on touche le milieu de la langue. Il m'est souvent arrivé de ne pouvoir provoquer, chez des nouveau-nés, aucun mouvement quelconque, dans les conditions précitées. Le plus souvent, ils se comportent comme le font les lapereaux ou les cochons d'Inde nouveau-nés, en ce qu'ils sucent la baguette quand celle-ci se trouve vers l'entrée de la bouche et la rejettent quand elle se trouve dans le fond. Quand un nouveau-né est repu, il ne tette plus rien du tout, et, quand il est fatigué, il tette irrégulièrement et sans énergie. Mais les résultats obtenus sur les nouveau-nés à jeun ne laissent aucun doute sur le point suivant : les nerfs sensitifs de la langue, jusqu'à l'origine des nerfs moteurs (N. hypoglosse), et ceux-ci, jusqu'à leur terminaison dans la langue, sont anatomiquement et physiologiquement en parfait état avant la naissance, et le fonctionnement en préexiste à celle-ci ; la sensibilité de la face supérieure de la langue, du bout à la base, et celle du palais, sont (la sensibilité gustative étant laissée de côté) chose innée, et dès la naissance cette sensibilité est très vive. Le fait que la succion de la baguette de verre est souvent suivie de mouvements de déglutition est une conséquence de la constitution des voies du réflexe, par la déglutition du liquide fœtal avant la naissance. Mais personne ne supposera que le simple contact de la baguette avec la langue provoque les sensations de *doux* ou d'*amer*,

par la raison que ces sensations ne peuvent être provoquées chez l'adulte par ce même procédé.

La mimique correspondant au *doux* est celle de la satisfaction qui survient lors de la sensation agréable fournie par l'acte de sucer ; celle qui correspond à l'*amer* est celle du déplaisir, provenant de la sensation désagréable qui accompagne l'acte du vomissement.

Lèvres. — La sensibilité des lèvres, au contact, est vive dès la naissance, car les attouchements les plus légers avec une barbe de plume provoquent (sixième jour) un resserrement des lèvres, ou des mouvements de succion, à condition que l'on opère sur un enfant éveillé et qui a faim. Si l'on caresse doucement les lèvres avec le doigt, il se produit aisément des mouvements de succion.

Pourtant ces mouvements de succion ne se produisent pas invariablement chez tous les nouveau-nés, soit de l'homme, soit des animaux, d'après ce que j'ai pu voir. Il n'y a pas, dans cet acte, la régularité automatique, la précision qui s'observe pour d'autres réflexes : cela provient probablement de ce que les nouveau-nés n'ont pas faim, toutes les fois où l'expérience se fait. Grâce à la position du fœtus humain, on peut comprendre que, longtemps avant la naissance, des mouvements des lèvres peuvent être produits par un contact léger des mains, et la déglutition du liquide fœtal établit un courant qui court sur le bord des lèvres, et provoque une fréquente excitation de celles-ci, avant la naissance.

J'ai constaté que l'excitabilité réflexe de la lèvre supérieure, même en dehors du rebord rouge, qui est frappante dès le premier jour, est à la septième semaine bien plus vive que chez l'adulte : le contact provoque un jeu de physionomie très animé.

Muqueuse nasale. — L'excitation de cette muqueuse, chez le nouveau-né, est suivie de réflexes considérables. La vapeur de vinaigre ou d'ammoniaque provoque des éternuements fréquents, ou le froncement du front, ou tout au moins des clignements de l'œil ; souvent même la main vient frotter la figure. Si l'on chatouille la paroi interne des ailes du nez, il se produit des mouvements des paupières, plus vifs et plus précoces du côté excité que du côté opposé. Si l'excitation est plus vive, l'enfant agite la tête et tâche de porter les mains à son visage. Les enfants de quelques

jours frottent leur figure avec leurs mains. Parfois, il y a effusion de larmes, ce qui est d'autant plus remarquable que pendant les premiers jours, tout au moins, les enfants n'en versent point du tout.

L'excitation réflexe des nerfs lacrymaux (rameaux du trijumeau) et la sécrétion réflexe par excitation des nerfs de la muqueuse nasale sont donc possibles à une époque très précoce. Nous avons ici en outre un exemple d'excitation et de sécrétion réflexes, innées, sous la dépendance d'un même nerf. En effet, les fibres centripètes et centrifuges (secrétoires) qui vont aux glandes lacrymales appartiennent à la cinquième paire (trijumeau).

La grande sensibilité de la muqueuse nasale, au contact, ne commence à exister que dans les derniers mois qui précèdent la naissance, car les enfants à sept mois ne répondent que d'une façon douteuse à ces excitations.

Chez un enfant né à huit mois, cette sensibilité fut trouvée aussi vive que chez les enfants à terme. C'est une propriété purement héréditaire : car, du moment où, durant la vie intra-utérine, il peut à peine se présenter une seule occasion d'excitation de la paroi interne de la cavité nasale, l'arc réflexe des rameaux nasaux de la cinquième paire sur les nerfs du visage (facial) doit être très solidement établi.

Il en est de même pour les voies réflexes du trijumeau sur les nerfs moteurs spinaux, car un léger attouchement de la muqueuse nasale provoque un tressaillement général.

A l'âge de quatorze ou quinze mois, mon fils toucha un jour par hasard sa cloison nasale avec un bout de ruban effilé. Aussitôt le visage se contracta (excitation du facial) ; l'enfant ne pleura pas, mais s'agita, tournant le dos tantôt d'un côté, tantôt d'un autre, comme s'il s'agissait de chasser de cette partie du corps la sensation certainement très désagréable du chatouillement.

Conjonctive, Cornée et Paupières. — Si l'on touche l'une quelconque de ces parties chez le nouveau-né, les paupières se ferment. On n'est pas d'accord pour savoir laquelle est la plus sensible. Kussmaul pense que ce sont les cils, mais Genzmer a pu toucher les cils trois ou quatre fois chez certains enfants, sans que les paupières se soient fermées : la clôture de celles-ci n'a jamais manqué quand on touchait la cornée et elle s'est presque toujours produite bilatéralement après attouchement de la conjonctive.

Si l'on réfléchit que chez l'adulte on peut fort bien toucher les cils sans qu'il se produise de tendance à la fermeture des yeux, au lieu que cela est impossible pour la cornée et la conjontive, on ne pourra guère se ranger à l'avis de Kussmaul. Je constate encore sur les cochons d'Inde nouveau-nés et sur les poussins qui viennent d'éclore, que la cornée est plus sensible aux contacts que ne le sont les cils ou les paupières. Mais dans les trois cas, il y a, dès la naissance, clôture des yeux, et celle-ci est plus rapide lorsque c'est la cornée qui a été touchée.

Si l'on souffle sur le visage d'un nouveau-né au moyen d'un petit tuyau, les yeux se ferment, mais seulement quand la cornée, la conjonctive ou les cils ont été atteints par le courant d'air, et le mouvement est plus rapide dans l'œil atteint que de l'autre côté.

De mes recherches sur les poussins sortant de l'œuf et sur les cochons d'Inde nouveau-nés, il résulte que la fermeture des yeux n'est pas, juste après la naissance, aussi rapide qu'elle le devient plus tard. La période de temps pendant laquelle cette paresse du réflexe peut être observée, sans le secours d'appareils chronométriques, est très courte, car, chez les poussins en particulier, peu d'heures après l'éclosion, la nictitante s'avance rapidement quand je touche le coin de l'œil.

Chez l'enfant de huit jours, l'œil se ferme quand je touche la paupière supérieure sans toucher aux cils ; à onze jours encore, la clôture des paupières, après attouchement de la conjonctive, est notablement plus lente que chez l'adulte. Aux cinquantième et cinquante-cinquième jours, le plus léger attouchement d'un œil provoque aussitôt la clôture des paupières. En opposition avec cette sensibilité, rappelons le fait déjà constaté que, pendant les premières semaines, l'enfant dans son bain garde les yeux ouverts quand de l'eau tiède vient au contact de la cornée. A la dix-septième semaine les yeux se fermaient quand une seule goutte d'eau venait toucher les cils. La persistance de l'état d'ouverture des yeux, malgré le contact de l'eau, remarquée à une époque très précoce, et qui m'étonna à chaque expérience que je fis sur ce point, à cause de l'extrême sensibilité de la cornée au contact du doigt, donne à penser qu'avant la naissance, les yeux sont habitués à ce contact des liquides

pour avoir baigné, et s'être parfois ouverts, dans le liquide amniotique. Le poussin ouvre les yeux plusieurs jours avant l'éclosion, ainsi que je l'ai pu constater.

En somme, il résulte que ce réflexe du trijumeau sur le facial est en état de fonctionner avant la naissance; la fermeture réflexe des yeux, qui se produit après un contact, chez le nouveau-né et aussi chez les animaux nés avant terme, est héréditaire, mais l'excitation par des gouttes d'eau n'est pas, de même que chez l'adulte, d'intensité comparable à celle des excitations de contact avec un corps solide; enfin la sensation d'un souffle d'air provoque chez le nouveau-né, comme chez le nourrisson de six mois, une fermeture rapide des yeux, parfois de l'éternuement.

Nez. — Quand on touche le bout du nez, le nouveau-né ferme fortement les yeux; si l'on touche l'une des ailes, il en est de même, mais le plus souvent l'œil du côté correspondant est le seul à se fermer, à moins que l'excitation ne soit forte; en même temps la tête se retire quelque peu. Ce sont là des réflexes innés ayant le caractère de réflexes de résistance, de défense.

Paume de la main. — Si l'on met un doigt dans la paume de la main d'un nouveau-né, celle-ci se referme sur lui. Un petit coup du doigt sur la main de l'enfant est suivi du retrait de celle-ci en arrière; en même temps le bras du côté opposé se meut de la même façon. La sensibilité de la paume de la main m'a paru moindre que celle de la peau du visage, car l'on peut souvent produire des contacts désagréables pour la main, sans qu'il se produise de réflexes.

Plante du pied. — En touchant la plante du pied d'un nouveau-né, l'on provoque l'écartement des doigts; en battant celle-ci légèrement, il se produit l'extension du pied, la flexion du genou et de la hanche. Quand l'excitation est plus forte, les mêmes mouvements se produisent dans le même ordre, dans l'autre jambe aussi, la plupart du temps.

Une piqûre d'épingle provoque très aisément, chez le nouveau-né, des réflexes de douleur, en particulier, de l'agitation et des cris; mais la période latente, le temps nécessaire à la production du réflexe, est plus longue que chez l'adulte et va jusqu'à deux secondes.

La peau de l'avant-bras et de la jambe présente une sensibilité particulièrement obtuse, au contact: celle des

épaules, de la poitrine, de l'abdomen, du dos, de la cuisse est plus faible encore. Si l'on frappe le nouveau-né, au lieu de produire un simple contact, il se produit des mouvements généralisés, souvent des pleurs et de l'agitation persistante, ce qui prouve que les sensations de contact plus fort sont devenues des sensations de douleur. Pourtant, d'après Genzmer, les enfants avant terme ne réagissent pas durant les premiers jours, lors de piqûres d'épingle ; les enfants à à terme réagiraient très peu ou même ne réagiraient point du tout, juste après la naissance ; la réaction ne deviendrait nette qu'un ou deux jours après celle-ci. Ceci montre que l'intensité de l'excitation dépend du nombre des terminaisons nerveuses en jeu. Un coup en atteint plusieurs, une piqûre d'aiguille n'en atteint qu'un très petit nombre. Pourtant la sensibilité à la piqûre, qui dès la naissance est déjà vive chez le nouveau-né, après terme, s'accroît encore visiblement pendant la première semaine.

J'ai vu chez mon fils que la sensibilité des diverses régions de la peau était moins différente pendant les vingt-deux premières heures qu'elle ne le fut plus tard, mais elle était remarquablement vive. L'enfant réagissait aux moindres contacts avec la peau de son visage. Aux deuxième et troisième jours, il y eut un mouvement des bras lors de contacts n'ayant rien de désagréable. Au septième jour l'enfant n'est pas réveillé par des bruits forts, mais il l'est par les contacts avec son visage. Au quarante et unième jour, comme j'avais fait endormir l'enfant sur mes bras, je le posai sur un drap et je me mis à tirer celui-ci, lentement. Dès le premier mouvement de traction, les deux bras s'agitèrent vivement et simultanément vers la tête, puis en sens inverse, sans que l'enfant se réveillât. Ici il ne s'agit pas d'un contact localisé, mais c'est une légère secousse générale qui provoqua ce réflexe, comme l'eût fait un choc ou un bruit. Dans la quatorzième semaine, de même, un contact soudain provoqua, chez l'enfant endormi, une rapide élévation des deux bras.

L'excitabilité réflexe pour les excitations locales de contact est donc indubitablement plus grande pendant les premières semaines que plus tard. Dans la deuxième année je la trouvai très émoussée.

Il faut noter encore la sensibilité particulière de deux ré-

gions cutanées très différentes. Du troisième au sixième mois, je vis que l'agitation la plus vive, les cris les plus forts et l'expression la plus chagrine de l'enfant bercé de côté et d'autre s'évanouissaient presque instantanément quand on mettait le petit doigt dans le conduit auditif externe. L'œil prenait alors une expression véritablement attentive. Si ce soudain changement à vue ne s'était pas produit invariablement même chez l'enfant en proie aux cris et aux larmes, on eût pu croire à une excitation auditive plutôt qu'à une excitation tactile. Faut-il peut-être supposer que son attention était attirée par la diminution de l'intensité de ses cris, provoquée par la fermeture de l'oreille ? Mais alors la tranquillité, que l'on peut provoquer de la même façon, chez l'enfant qui se débat dans son bain sans crier, paraît incompréhensible. Au surplus, l'expérience échoua presque chaque fois, après la fin du sixième mois, et Kroner a vu depuis que le contact avec le conduit auditif externe ne calme pas tous les nouveau-nés ; quelques-uns même sont calmés par le contact de la main avec le visage et non par le contact avec l'oreille.

Le nombre des réflexes qui se produisent lors du baptême montre souvent combien la peau du front, sèche, est sensible au contact des liquides. J'ai observé une fois un enfant, âgé de trente-huit jours, que l'on baptisait. Pendant toute la cérémonie il s'était tenu assez tranquille, mais, dès qu'il sentit sur son front les gouttes d'eau tiède, il éleva ensemble, et rapidement, les deux bras vers la tête, sans crier. L'enfant ayant été aspergé une deuxième fois, immédiatement après, il y eut un mouvement analogue, semblant destiné à la défense ; la troisième fois il éternua. Il suit de là que, dans la sixième semaine, l'excitabilité réflexe de la peau du visage est plus grande, aux stimulants liquides, qu'elle ne l'est chez l'adulte, puisque l'aspersion — non les quelques gouttes d'eau du baptême — suffit seule à provoquer des réflexes aussi intenses.

Il est difficile de savoir au juste à quel moment la vive excitabilité réflexe au contact, qu'établissent les faits précédemment cités, a diminué au point d'être arrivée au degré où elle existe normalement chez l'adulte. Laissant de côté les différences individuelles, héréditaires, et la fréquente et maladive transformation des réflexes en crampes, chez

les nouveau-nés, l'époque à laquelle commence l'inhibition des réflexes n'est pas de moindre importance que ne l'est l'usure des voies nerveuses, par la fréquente répétition des excitations, pour la diminution définitive de la sensibilité au contact.

Dans les premiers temps et avant la naissance, les voies nerveuses ne sont pas aussi aisément perméables qu'elles le deviennent par suite de fréquentes excitations réflexes, de là la longue durée de la période latente. Il résulte de nombreuses recherches faites par moi sur des fœtus, par Soltmann sur des nouveau-nés et sur de très jeunes animaux, que la sensibilité des nerfs cutanés, quand on l'estime d'après la facilité avec laquelle se produisent des réflexes consécutivement à une excitation faible, ne cesse de s'accroître jusqu'à un moment que l'on peut caractériser comme étant celui où l'inhibition des réflexes commence à se produire.

Mais il faut remarquer que, pendant que les voies centrales deviennent toujours plus perméables, à mesure qu'elles sont plus souvent utilisées (le passage se fait aussi plus vite, jusqu'à un certain point), les parties périphériques des nerfs cutanés doivent s'émousser par suite de l'excitation inévitable qu'elles subissent, par le fait de contacts tactiles, de sensations d'humidité, de froid, etc., dès que l'excitabilité réflexe a atteint son apogée. Les excitations permanentes de la peau du nouveau-né doivent, en effet, diminuer l'excitabilité des nerfs cutanés. Ce que l'on gagne du côté de l'excitabilité centrale (moelle et cerveau), on le perd du côté de l'excitabilité périphérique, et il est très vraisemblable que la cause de la très faible réceptivité à la douleur, chez le nouveau-né, est de nature centrale, car, durant le long repos qui précède la naissance, les terminaisons nerveuses cutanées ont pu devenir très excitables, tandis que le cerveau n'était pas en état de fonctionner.

Premières perceptions tactiles

De la sensation de contact à la perception tactile il y a un grand pas.

Quand on frappe un nouveau-né, celui-ci a évidemment une sensation, puisqu'il crie, mais il ne sait rien du point qui est frappé, ni de la cause des coups. Si on le frappe de nouveau après un intervalle, il y a possibilité d'un souvenir, et aussi d'une distinction dans le temps entre la première et la deuxième opération. Si les coups sont appliqués en différents endroits du corps, de la même façon, la distinction dans l'espace peut entrer dans le domaine de la conscience de l'enfant, à part les sensations brutes de douleur ; car, à chaque fois, ce sont des terminaisons et des filets nerveux différents qui sont excités par les coups. Si l'on entrecoupe les coups de périodes de répit durant lesquelles la douleur s'évanouit, peu à peu — tardivement il est vrai — la main est reconnue comme cause de douleur, et écartée et repoussée.

Par contre, si la sensation procure du plaisir, elle sera désirée de l'enfant. Dans l'un et l'autre cas, il faut qu'il y ait des mouvements et ceux-ci conduisent à de nouvelles sensations tactiles qui peuvent devenir plus utiles encore pour la psychogénèse.

Les premières sensations tactiles procurées par les doigts de l'enfant, à la suite des premiers efforts de préhension suivis de succès, sont très intéressantes, car autrement, celui-ci, après avoir touché ou pris un objet quelconque, ne resterait pas occupé à contempler attentivement son propre doigt, ainsi qu'il fait (vingt-troisième semaine) lorsqu'il a pris l'une de ses mains avec l'autre, sans le vouloir.

Ici le discernement d'un contact alternatif entre deux régions cutanées du corps, et d'un contact entre une région et un objet extérieur, constitue, sans aucun doute, un pas important dans la voie de la conscience du moi.

La première association qui s'établisse entre une sensation tactile et une autre est sans doute celle qui est fournie par l'acte de prendre le sein. Si le mamelon est placé entre les lèvres, cette sensation tactile est suivie de la sensation de liquide (le lait) dans la bouche, à laquelle se joint encore la sensation nouvelle du doux. C'est ici que se produit la première perception tactile. Le nouveau-né fait une de ses premières expériences: il éprouve qu'à la suite d'un certain contact avec les lèvres, il se produit une sensation agréable dans la bouche. Aussi souhaiterait-il de retrouver la sensation que lui ont fournie ses lèvres : toute sensation analogue

fournie par un contact quelconque avec ses lèvres lui sera agréable, pour cette raison.

Mais ce qui montre combien est faible l'association correcte des deux sensations dans le temps, c'est le fait par moi remarqué que les nouveau-nés, après avoir cherché quelque temps sur le sein, prennent la peau de celui-ci, au lieu du mamelon, et la tettent longtemps. Et ce qui montre aussi combien le lien entre la sensation tactile des lèvres fournie par le mamelon et la sensation du liquide doux dans la bouche est lent à se consolider, c'est le fait que l'enfant conserve, pendant des mois, l'habitude de sucer ses propres doigts ou des objets extérieurs quelconques.

On voit par là combien la séquence dans le temps, de deux impressions, s'imprime plus aisément et plus vivement que ne le fait l'association de celles-ci dans l'espace et avec une notion de causalité. Le premier acte de succion, en effet, après le premier contact avec les lèvres, est suivi d'une foule innombrable d'autres actes identiques. Comme cet acte a été suivi d'une sensation agréable — celle du doux — il subsiste dans la pensée. La première notion de causalité dans l'association entre le contact des lèvres avec le mamelon et le goût sucré du lait, non seulement survient plus tard et plus difficilement, mais s'oublie aussi plus aisément. En effet, si l'on adoptait l'opinion que la sensation agréable et désirée que procure la présence du lait sucré dans la bouche ne se produit que lors de la succion du mamelon ou du biberon, l'on ne verrait pas si régulièrement, si fréquemment et si longtemps, l'enfant téter inutilement tout objet susceptible d'être sucé, qu'on lui met dans la bouche, son doigt même, lorsqu'il sent le besoin de se nourrir. Si agréable que puisse être pour l'enfant la succion de ses doigts, sa faim ne s'en apaise pas et il ne lui vient aucun goût sucré dans la bouche.

Pourtant il tette obstinément, s'imaginant que le doigt se laissera persuader de fournir du lait, lui aussi. Peut-être le fait que le lait est invisible, caché comme il l'est dans le sein, concourt-il à faire durer l'erreur physiologique de l'enfant, et ce serait une expérience qui vaudrait la peine d'être exécutée que de chercher si les nourrissons nourris exclusivement au sein continuent plus longtemps à sucer inutilement les objets les plus divers, que ne le font ceux qui sont

nourris exclusivement avec des biberons dont ils peuvent voir le contenu.

L'habitude de sucer des objets inutiles paraît d'autant plus étrange que le nourrisson manifeste très tôt sur ce point, et par des mouvements particuliers, une sorte de compréhension, en particulier par l'écarquillement des yeux, lorsqu'il voit le sein maternel.

Sensibilité à la température

Il y a peu d'observations recueillies sur la faculté de distinguer les variations de température.

On ne saurait affirmer avec certitude, même lorsqu'ils frissonnent, si les enfants nouveau-nés, à terme ou non, éprouvent réellement une sensation de froid, par suite du refroidissement soudain qu'ils subissent au sortir de la mère, et qui peut atteindre plusieurs degrés.

Quand même il y aurait certitude que la soustraction de chaleur provoque du déplaisir, il manque, dans ce cas particulier, la possibilité de comparer les températures. Dans l'utérus, la température du fœtus, que celui-ci ne perçoit pas, s'élève plus haut que celle de la mère. Dès le premier moment de la naissance commence un refroidissement général et, semble-t-il, assez uniforme, car l'air ambiant se trouve à une seule et même température et l'enfant est humide sur tous les points de sa surface; aussi l'évaporation doit-elle refroidir toute la peau.

Il est vrai, la grande différence entre la température qui précède et la température qui suit la naissance pourra, en partie, être appréciée indirectement par le rétrécissement des vaisseaux, et en partie directement, par l'excitation des terminaisons nerveuses périphériques, mais il n'en résultera, tout au plus, qu'une sensation de malaise.

Le bain tiède, dans lequel on a coutume de plonger le nouveau-né, ramène à peu près la peau à la température constante intra-utérine, à laquelle elle est restée durant des mois : l'excitation — qui ne s'est jamais produite jusque-là — des nerfs thermiques et le rétrécissement des capillaires

cutanés, disparaissent, et avec eux le sentiment de malaise; et la première sensation agréable, dans le domaine des sensations dues au chaud et au froid, se trouve fournie : c'est même, en général, la première sensation agréable qui se soit produite depuis le moment de la naissance.

Elle est agréable, par opposition au refroidissement, ainsi que le prouve la physionomie du nouveau-né plongé dans un bain à 36°, comparée à celle du nouveau-né humide, frissonnant et criant, à la peau duquel le vernis adhère encore. En outre, lors du deuxième bain de mon fils, je remarquai que les doigts, non mouillés, étaient écartés, ce qui ne peut avoir été provoqué par l'humidité. Au septième jour déjà, l'expression de satisfaction, aussitôt après le bain, satisfaction qui s'exprimait par l'ouverture toute grande des yeux, était tout autre. Aucune impression, quelle qu'elle soit, n'est capable, à cette époque, de provoquer chez les nourrissons que j'ai observés une telle expression de satisfaction. Mais il faut tenir compte du fait qu'à la sensation de tiédeur se joint la sensation de libération des langes qui provoquent souvent une excitation désagréable de la peau.

En tous cas, la sensation de chaud et la sensation de froid existent nettement après le premier bain, alors qu'avant la naissance et, selon toute vraisemblance, immédiatement après, ces sensations ne pouvaient être nettement perçues par l'enfant, en tant que telles.

Il est en outre vraisemblable que la vive excitation des nerfs cutanés, provoquée par le refroidissement général qui a lieu, quand on plonge un nouveau-né en état de mort apparente dans un bain glacé — pratique qui est adoptée avec le plus grand succès pour ranimer la vie — est accompagnée d'une sensation de malaise, quand le danger de la suffocation a été écarté. Si la respiration a déjà commencé, cette excitation vigoureuse manifeste nettement ses effets, en ce que les faibles plaintes de l'enfant se transforment en des cris perçants. Ces cris ressemblent à ceux que provoque un coup fort et susceptible de faire naître une sensation de douleur. En tenant compte de mes expériences sur des animaux nouveau-nés, qui crient violemment après l'excitation électrique cutanée, ou après d'autres excitations vives de la peau, il me faut tenir ces cris pour des signes de douleur, mais il ne suit pas de là que le refroidissement des

nouveau-nés provoque une sensation de froid. Celle-ci, ainsi que je l'ai déjà dit, ne peut se produire qu'à la suite d'un contraste, à la suite de la première occasion où peut se produire une comparaison, comme après le premier bain tiède, par exemple. Le premier refroidissement ne produit qu'une sensation de malaise, de déplaisir.

Relativement à la réfrigération et à l'échauffement localisés, il y a peu d'observations recueillies.

Genzmer a expérimenté sur une vingtaine d'enfants; il touchait, avec un morceau de fer glacé, divers points de la peau et vit chaque fois se produire de vigoureux réflexes. Mais, dans ces recherches, l'auteur n'a pas pris garde qu'il n'excluait pas les excitations purement tactiles, de contact simple; aussi les expériences suivantes dans lesquelles il mouillait la peau, puis soufflait sur les points mouillés, ont-elles plus de valeur que les premières. Appliquée à la plante du pied, cette excitation amène le retrait du membre; à la paume de la main, elle en provoque la fermeture, puis le retrait. En refroidissant la joue, on amène la tête à se détourner de côté. Malheureusement, il n'est rien dit de l'âge des enfants sur lesquels ces expériences furent faites. Dans ces recherches, l'on doit noter l'âge des sujets par heure; il faut encore éviter de souffler sur les points mouillés, le souffle étant par lui-même un excitant capable de provoquer des réflexes; il faut, avant tout, déterminer la température de la peau, préalablement à l'expérience. De petits enfants ont très souvent les mains et les pieds froids sans qu'ils s'en plaignent. Ce fait seul prouverait déjà peut-être que la réceptivité réflexe aux excitations frigorifiques est faible, alors qu'elle est plus considérable pour les excitations calorifiques.

On sait bien que les nouveau-nés s'agitent et crient volontiers quand ils sont mouillés, en un point quelconque du corps, avec de l'eau froide. Cette antipathie, manifestée par l'enfant pour la soustraction locale de la chaleur du corps, persiste pendant les premières années, jusqu'à ce que celui-ci reconnaisse enfin que les lavages à l'eau froide le restaurent et le fortifient, et alors la peur du froid disparaît (troisième année).

J'ai voulu voir dans quelle mesure des enfants parfaitement sains sont en état d'apprécier la différence du froid et

du chaud, et j'ai fait l'expérience en refroidissant graduellement le bain quotidien de mon fils. Je pouvais abaisser la température de l'eau jusqu'à 32° 1/2 cent., sans que le plaisir de l'enfant en fût diminué. Mais chaque fois que la température tombait à 31° 1/4 cent., ou au dessous, l'enfant criait sans discontinuer, jusqu'à ce que de l'eau chaude eût été rajoutée. Ainsi que cela était présumable, la température de la peau était très proche de 32° cent. Mais quand l'enfant eut atteint l'âge de deux ans et demi, il riait et se plaisait beaucoup dans un bain à la température ambiante de la chambre, et aussi dans les bains froids qui, auparavant, le faisaient pleurer, et, à l'âge de quatre ans, il refusa de prendre un bain à 36° cent. Au septième mois, il devenait pâle quand on le mettait dans un bain de 34° ou 35° cent., mais, après une ou deux minutes, il reprenait sa coloration normale. Il ne s'agit pas ici d'un resserrement direct des capillaires cutanés par une soustraction rapide de chaleur, mais d'un réflexe vaso-moteur, car c'était la peau, non immergée, du visage qui pâlissait le plus : ceci eut lieu jusqu'à l'âge de deux ans et plus tard encore.

La sensibilité de la muqueuse buccale, de la langue, des lèvres, au chaud et au froid est, chez beaucoup de jeunes enfants, étonnamment vive, dès les premiers jours. Quand le lait du biberon se trouve à une température de très peu supérieure à celle du sang, l'enfant l'écarte souvent en criant violemment ; il en est de même quand il se trouve à une température inférieure de quelques degrés à celle du lait pris au sein de la mère ; aussi, dans les expériences où l'on veut rechercher la sensibilité gustative chez les nouveau nés, doit-on se servir de liquides à 37° cent. Cependant, les nouveau-nés s'habituent aisément à boire du lait et de l'eau à la température de la chambre quand on ne le leur donne qu'au moment où ils ont faim.

La sensibilité des lèvres aux variations de température des liquides est causée par l'uniformité de la température des liquides au contact desquels elles sont habituées : le liquide amniotique, avant, et le lait maternel, après la naissance.

La différence du point neutre de la température pour la bouche (langue) et pour la peau (main par exemple), chez les adultes, différence qui peut atteindre 5° ou 6° cent., alors qu'elle est nulle avant la naissance, est parfois difficile à

établir durant les premiers jours en particulier. La muqueuse buccale et la langue conservent pendant presque toute la vie le même point neutre qu'elles avaient avant la naissance, tandis que la peau a des points neutres différents, selon les variations du refroidissement.

CHAPITRE IV

LE GOUT

Les observations relatives à la sensibilité gustative se rapportent surtout à la question de savoir si les nouveau-nés possèdent une sensibilité gustative qui permette de reconnaître différentes saveurs, et qui permette la comparaison de sensations gustatives préalablement reconnues différentes. — J'y ai joint quelques observations sur la gustation chez les animaux nouveau-nés.

Sensibilité gustative des nouveau-nés.

A la mimique réflexe, analogue à celle des adultes, on reconnaît que le nouveau-né — même à un ou deux mois avant terme — réagit lorsqu'on lui met dans la bouche des matières sapides, au moyen d'un pinceau. Kussmaul a expérimenté de cette façon sur plus de vingt nouveau-nés : il employait du sucre brut, de la quinine, du sel de cuisine et du vinaigre. Genzmer a répété ces expériences sur vingt-cinq enfants, dont la plupart n'avaient que peu d'heures, quelques-uns de trois à six jours, et d'autres six semaines au plus. Kussmaul a vu que le sel, la quinine et le vinaigre, provoquent des grimaces de déplaisir, mais à des degrés très variables, selon les sujets. Le sucre, au contraire, provoque des mouvements de succion. Les liquides à goûter étaient préalablement réchauffés, de sorte que les réactions ne sauraient être attribuées à une sensation de froid dans la bouche.

Comme le vinaigre attaque la muqueuse buccale, il pouvait, à part la sensation gustative, provoquer une sensation de douleur; pourtant les enfants ne crièrent point, et, en frottant les bords de la langue avec un cristal d'acide acétique, on provoqua chez deux nouveau-nés une série immédiate de grimaces : le cristal, porté sur le milieu de la face supérieure de la langue, ne causa pendant quelque temps aucune modification de l'expression, jusqu'à ce que le cristal, dissous, eût atteint les rebords de la langue, sensibles au goût de l'acide. C'est donc une saveur acide, et non une sensation de douleur provoquée par l'action chimique de l'acide, qui donne au visage son expression « acide ». Cette conclusion, savoir : que l'expression en question n'est provoquée que par l'excitation des nerfs du goût par l'acide établit qu'il existe chez le nouveau-né, dès le moment de la naissance, la faculté de distinguer les saveurs, avant même que l'enfant ait avalé quoi que ce soit, sauf du liquide amniotique, préalablement à sa venue au monde.

L'importance psychogénétique de ce fait exige une étude plus approfondie des observations qui lui servent de base.

Kussmaul a vu les nouveau-nés répondre parfois à la saveur du sucre par la même mimique qu'aux saveurs amères. On pourrait penser que les sensations ne sont pas distinguées les unes des autres, et que la réponse se traduit irrégulièrement tantôt par tels, tantôt par tels autres réflexes.

Mais les circonstances dans lesquelles se produit chaque réflexe ne sont pas irrégulières. « Quelques-uns firent la grimace la première fois qu'ils goûtèrent du sucre, mais, après les premiers moments, ils prirent plaisir au reste. La cause de ce fait me paraît être non dans la saveur elle-même, mais dans un autre phénomène psychique, la surprise que provoque la subite excitation des nerfs du goût. Un des enfants s'agita très effrayé, au moment où il commença à goûter le liquide auquel il n'était pas habitué (et qui avait été réchauffé). Si la quinine avait provoqué une vive réaction chez les enfants, ils avaient coutume de retirer la tête plusieurs fois de suite, quand on leur donnait ensuite du sucre, s'efforçant vivement de repousser celui-ci jusqu'à ce qu'enfin il se produisit un mouvement de succion et de déglutition. Ceci concorde avec l'expérience que tout adulte a pu faire sur lui-même : une saveur très amère, ou nauséeuse, n'est

pas aussitôt dissipée par une saveur sucrée : une nouvelle excitation du sens du goût, par des saveurs différentes, provoque le retour — sans cesse plus faible — de la sensation primitive. »

Je ne puis que confirmer et approuver toutes ces conclusions. J'ai vu mon fils, au premier jour de sa vie, lécher le sucre pilé dont j'avais saupoudré le mamelon maternel : bien qu'il n'en prît qu'une quantité très faible, la saveur sucrée semblait lui plaire. Au deuxième jour, il suçait le lait maternel, comme le sucre, d'un air satisfait et tranquille. Quand plus tard cet enfant prit des substances salées, et une nourriture variée, à chaque nouvelle expérience, à chaque nouvelle saveur, son expression indiquait la surprise et encore à un an et demi, et parfois même à quatre ans, il secouait la tête, fermait les yeux, et prenait l'expression très étonnée, quand il goûtait à un mets nouveau, qui malgré ses grimaces lui était agréable, puisqu'il en redemandait souvent, aussitôt après, et en prenait avec une expression de satisfaction. D'autre part, il fut souvent facile, lorsque l'enfant eut appris à parler, de lui suggérer, comme à un adulte en état d'hypnotisme (1), que tel mets de saveur amère, ou peu agréable, qu'il avait d'abord refusé, possède un goût très agréable, de telle sorte qu'il en redemandait.

Il faut, dès le début, faire nettement la distinction entre l'expression qui indique le désagrément d'une sensation subite, nouvelle, et l'expression consécutive, qui indique qu'une saveur est désagréable; après quoi l'on fait la distinction des expressions propres aux saveurs amères, acides, salées et sucrées.

Toutes les observations faites jusqu'ici établissent que, dès le début, le nouveau-né perçoit les saveurs très différentes dont nous venons de parler.

Genzmer, cependant, a vu, au cours de ses recherches, que certains nouveau-nés répondent à la saveur de la quinine (de 1/4 à 1 %), et du vinaigre dilué, par des mouvements de succion, comme à la saveur sucrée. Dans un cas, c'est ce qui se passa, lorsqu'on eut donné à l'enfant, au premier jour

(1) Il ne s'agit ici que de la suggestion verbale.
Il faut dire avec une certaine énergie « c'est bon, » et l'enfant le trouvera bon aussi.

puis à la sixième semaine, une solution de quinine à 5 % : il n'en témoigna aucun déplaisir. (La solution de Kussmaul était à 4 %). Si la solution était plus concentrée, sa figure grimaçait, comme chez les autres enfants à qui l'on donne une solution plus faible : il prenait une expression de malaise, criait, et témoignait ainsi que le goût véritable de la solution venait seulement de lui être révélé.

Il existe donc de grandes différences individuelles chez les nouveau-nés, au point de vue de la sensibilité du goût : en outre, tantôt les expériences ont pour résultat de l'émousser considérablement ; tantôt, au contraire, elles ont pour effet de l'affiner, parfois, pendant les premières semaines, en ce qui concerne la distinction de l'intensité des saveurs. Aussi en découle-t-il la conclusion qu'avec les solutions étendues, les sensations gustatives ont pu être trop faibles chez beaucoup d'enfants, pour pouvoir être trouvées agréables ou désagréables. Enfin, les nouveau-nés ne sont pas en état de presser la matière sapide, entre la langue et le palais, pour en assurer la diffusion sur les papilles nerveuses qui, d'ailleurs, dans ces jeunes langues, n'existent encore qu'en petit nombre.

Avec les solutions étendues, il n'y a donc plus d'action possible, sauf sur le mécanisme de la succion : elles agissent comme un corps étranger, comme le fait le contact du doigt avec la langue. Il n'est pas nécessaire, le moins du monde, de supposer qu'une saveur faiblement acide ou amère est agréable à certains nouveau-nés, pour comprendre pourquoi des saveurs amères ou acides faibles provoquent des mouvements de succion au lieu de provoquer les réflexes violents, comme elles le font lorsqu'elles sont fortes. En général, le nouveau-né grimace quand on lui donne de la quinine à 3 ou 5 % : il ferme les yeux, la gorge se resserre spasmodiquement, la bouche est grande ouverte, et le liquide s'écoule, mélangé d'une grande abondance de salive, alors que celle-ci, normalement, n'est sécrétée qu'en petite quantité. L'expression correspondant aux saveurs amères est déjà, au premier jour, toute différente de celle qui correspond aux saveurs sucrées. Elle diffère aussi, comme chez l'adulte, de celle qui correspond aux saveurs acides : dans les efforts d'expulsion, les angles de la bouche sont attirés de côté et vers le haut, comme l'a vu Genzmer après avoir

donné de l'acide acétique fort (qui, à cause de son odeur, est mal choisi pour ce genre d'expériences). Les solutions concentrées provoquent, en outre, le plus souvent, d'après ce dernier, de l'agitation et des cris ; le sucre, au contraire, quand il n'est pas trop peu actif, est goûté avec satisfaction par tous les nouveau-nés, après que le premier moment de surprise est passé. A cet égard, il n'y a pas de doute possible. Du moment où les substances très amères ou très acides provoquent, chez les nouveau-nés, des réflexes différents, les conditions expérimentales étant les mêmes, du moment où les saveurs sucrées en provoquent de différentes encore, c'est que les qualités de ces diverses saveurs sont perçues.

Le fait que des solutions acides ou amères, faibles, agissent comme des solutions sucrées faibles, en provoquant des mouvements de succion sans qu'il y ait de signes de déplaisir, chez plusieurs nouveau-nés, s'explique par la faible sensibilité de la langue pour l'intensité. Les sensations de contact provoquées par la présence des substances sapides qui, pour leur compte, provoquent des mouvements de succion, l'emportent sur les sensations de goût faibles. Mais, pour les uns, la même solution a peu de goût ; pour d'autres, elle en a beaucoup. Chez certains enfants, la solution d'acide acétique à 1 % est déjà très acide, alors qu'ils font des mouvements de succion quand on leur donne de la quinine à 7 % ; chez d'autres, c'est le contraire. Ce fait concorde aussi avec les propositions précédentes.

L'association entre certains mouvements de mimique et certaines sensations du goût est étonnamment constante : elle est innée. En outre, les enfants, venus deux mois, ou plus encore, avant terme, sont tout aussi sensibles aux excitations gustatives susdites que les enfants nés à terme.

Aussi l'opinion souvent émise, d'après laquelle les nouveau-nés ne possèdent qu'un sens du goût très général, et n'apprennent à distinguer les qualités des saveurs que par l'exercice, ne peut-elle plus être acceptée. Si cette opinion était fondée, en effet, si toute excitation modérée des nerfs du goût, quelle qu'elle fût, provoquait pour tout réflexe des mouvements de succion, et si toute excitation forte provoquait les mouvements de dégoût et d'aversion, il faudrait envisager l'excitation fournie par les solutions sucrées les

plus concentrées, comme ne provoquant qu'une excitation modérée, et l'on ne comprendrait plus le fait reconnu plus haut comme exact, savoir : que la mimique correspondant à la saveur amère est tout autre que celles qui correspondent aux saveurs acides ou sucrées (malgré l'identité des conditions expérimentales), quand les excitations gustatives sont suffisamment vives.

Il est donc vrai, comme l'a conclu Kussmaul de ses recherches, que le sens du goût, chez les nouveau-nés, est constitué et est en état de bien fonctionner dès le début, et ne se trouve pas du tout à l'état vague et mal défini.

Comparaison des impressions gustatives

Le sens du goût semble être, de tous les sens, celui qui fournit le premier des perceptions nettes et susceptibles de faire l'objet d'un souvenir, ainsi que l'a dit avec raison Sigismund. L'impression que fait la saveur du lait habituellement fourni à l'enfant est retenue dans la mémoire, de telle façon qu'une comparaison avec la saveur d'un lait différent devient possible. L'enfant ne tarde pas à faire usage de cette faculté, car durant toute l'époque où le lait constitue son aliment exclusif ou principal, et après cette époque encore, le goût des substances sucrées est de beaucoup préféré aux autres saveurs, et ces dernières provoquent des signes de répulsion, lorsqu'elles sont fortes, et cela dès le premier jour.

Il n'est pas exact, comme l'a dit Burdach, que le nourrisson ne commence qu'à la fin du premier mois à repousser les médecines et à être désagréablement impressionné par les saveurs âcres, amères, salées, acides et que jusque-là il prend toute boisson — camomille et rhubarbe, par exemple — aussi volontiers que du lait, et désire en avoir plus encore.

Si la camomille et la rhubarbe sont sucrées, et si elles ne sont ni trop chaudes ni trop froides, l'enfant les prend comme du lait ; mais il n'en est pas de même des liquides non sucrés, à goût fort, froids ou chauds. La cavité buccale est déjà,

chez le nouveau-né, autre chose qu'un organe exclusivement destiné à la succion, bien que les aliments ne soient pas autant mélangés à la salive par les mouvements musculaires, et bien que ce mélange soit moins en contact avec la muqueuse buccale qu'il ne l'est plus tard : le goût est perçu, et la température surtout en est remarquée par l'enfant.

J'ai trouvé que la sensibilité à l'intensité des saveurs devient très tôt d'une finesse digne d'être notée. Ainsi, au deuxième jour, mon fils prit sans hésitations un verre de lait de vache étendu d'eau ; deux jours après il refusa absolument de boire de ce mélange. Il devait avoir remarqué que celui-ci était moins sucré que le lait maternel, et avait fait la comparaison. D'autre part, il suffisait d'une très petite proportion de sucre pour rendre le biberon agréable au goût de l'enfant.

Du moment où l'on ajoute généralement aux médecines de goût désagréable un correctif, comme le sucre, en particulier, il n'y a rien d'étonnant à ce que les enfants les acceptent le plus souvent, sans y prendre garde. Je me suis, à plusieurs reprises, assuré que les enfants agissent bien ainsi, et en même temps que le goût des médecines est effectivement sucré. Si elles sont très sucrées, si par exemple on donne 100 de sucre pour 1 de calomel, l'enfant de six mois et l'enfant plus âgé les prennent très volontiers, mais l'enfant plus jeune n'a pas besoin d'une proportion de sucre aussi grande ; son sens du goût n'est pas aussi affiné, mais il refuse les substances à goût fort sans correctif.

Toute saveur nouvelle provoque chez l'enfant de plus de six mois un jeu de physionomie qui se rapproche surtout de l'expression de l'étonnement, après quoi viennent des signes de désir d'y revenir ou de n'y plus revenir du tout. Très souvent, cependant, une substance qui avait plu au premier abord est repoussée à la deuxième épreuve, ainsi que je l'ai noté précédemment : et d'autre part, une substance qui a déplu en premier lieu peut être désirée tout de suite après. Il y a ici quatre points à considérer : la nouveauté de l'excitation, la saveur proprement dite, la sensation de contact et de température, dans la bouche ; la sensation olfactive. Ces quatre facteurs peuvent exercer une action de même sens, mais ils peuvent aussi se contrarier, de telle sorte que l'enfant ne sait trop si la nouvelle sensa-

tion lui plaît ou non. C'est uniquement quand le *goût seul* de deux substances différentes est perçu — le sucre et le sel par exemple — que l'enfant de six mois est en état de faire à coup sûr la différence entre les deux saveurs.

Les observations suivantes, faites sur mon fils et sur d'autres enfants, montrent jusqu'à quel point peut se faire la comparaison de sensations gustatives différentes, après le sevrage.

Cent cinquantième jour. — A partir de ce jour, l'enfant ne prend plus le sein que de nuit. Mais, au bout de cinq nuits, l'enfant refuse de prendre le sein, sans doute parce qu'on a mis une plus grande quantité de sucre dans le lait de vache, bouilli et étendu, pendant ces jours derniers, de telle sorte que la saveur en est plus sucrée que celle du lait de femme. A la fin de la vingt-troisième semaine, on donne une nouvelle nourrice à l'enfant; il en prend le lait avec avidité. Le lait de vache sucré, étendu d'eau, est pris avec plaisir; il en est de même pour le bouillon et pour le lait de vache où l'on a battu un jaune d'œuf.

Au cent cinquante-cinquième jour, on cesse l'allaitement par la nourrice. Le lait de vache, bouilli, étendu (1 p. de lait pour 4 d'eau) avec un peu d'œuf paraît être agréable à l'enfant. La bouillie d'avoine, avec un jaune d'œuf, a été acceptée une fois, puis refusée invariablement: les féculents du même genre sont refusés après une seule épreuve.

A partir du huitième mois, l'enfant prend pendant des mois, presque exclusivement, de la farine de Nestlé, qui lui plaît beaucoup. Il se réjouit et rit, comme pour témoigner de sa satisfaction du bon goût de la préparation, et sa joie est plus bruyante et plus constante qu'à propos de n'importe quel autre mets expérimenté jusqu'ici. Il serait difficile à un adulte, par suite de l'uniformité de la saveur, de s'habituer à ne prendre, pendant si longtemps, et sans interruption, plusieurs fois par jour, rien d'autre que cette bouillie.

Neuvième mois. — C'est avec une expression de vif étonnement provoqué par la nouveauté du goût que l'enfant prend un jaune d'œuf sucré. Il boit volontiers de l'eau et suce avec plaisir un morceau de pain blanc. Mais c'est sans doute l'acte de sucer qui provoque sa joie, plutôt que la saveur.

Onzième mois. — L'enfant prend sans plaisir du bouillon

légèrement salé, avec de l'œuf. Il refuse obstinément le lait bouilli, écrémé, sans sucre, mais accepte volontiers du biscuit sec.

Douzième mois. — L'enfant est très difficile pour le goût de ses aliments; il refuse en fait toutes bouillies autres que celle qui a été citée plus haut, et des biscuits. Pendant les deux années qui suivent, il refuse tout ce qui est amer, mais non ce qui est faiblement salé.

L'antipathie naturelle, idiosyncrasique, qui s'exerce à l'égard de plusieurs mets (encore dans la quatrième et la cinquième années), va si loin, que la simple vue de ces mets (des pois, par exemple) provoque de vives manifestations de répulsion et aussi des mouvements de dégoût: ces signes s'observent chez beaucoup d'enfants et donnent à conclure à l'existence d'une sensibilité très vive du goût et de l'odorat, et de la faculté de distinguer les odeurs et les saveurs.

J'ai pour règle pratique — bien qu'elle soit entièrement opposée aux préjugés d'une méthode d'éducation traditionnelle — de n'obliger dans aucun cas un petit enfant à prendre des aliments dont le goût lui déplaît. Je ne saurais découvrir de nécessité pour une telle sévérité pour l'enfant, et cette rigueur, lorsqu'elle n'est pas suivie de vomissements tout de de suite après le repas, a des effets préjudiciables sur la nutrition et sur le caractère.

Le refus du petit enfant de prendre certains mets n'est pas, comme le dit Heyfelder, une sottise. C'est avec raison qu'il refuse tout d'abord de boire du lait aigri, et, à l'époque critique du sevrage, ce n'est pas l'enfant qu'il faut réprimander pour avoir refusé un mets salé, ou de digestion difficile: c'est la servante qui les lui donne. Des contraintes de ce genre ont pour effet de développer assez souvent un esprit de contradiction contre certains ordres, et de l'entêtement. Plus tard, on combattra en vain cette idiosyncrasie ou cette désobéissance. Mais si on laisse tout d'abord le goût de l'enfant s'exercer librement, — en l'empêchant toutefois de commettre des excès de nourriture — celui-ci s'habitue de lui-même à la nourriture des parents. Il ne faut pas perdre de vue que cette dernière suppose un émoussement de l'odorat et du goût que l'enfant n'acquiert qu'au cours des années.

Le goût chez les animaux nouveau-nés

Chez les animaux nouveau-nés dont je me suis occupé, au point de vue du sens du goût, j'ai constaté, en même temps que l'indifférence à l'égard des solutions étendues de saveur différente, une préférence marquée pour certaines saveurs, et l'existence de la mémoire des saveurs, dès le premier jour.

Des recherches sur de jeunes cochons d'Inde âgés de huit à seize heures, et séparés de la mère depuis deux heures, m'ont montré que des solutions concentrées d'acide acétique, de soude, de glycérine, introduites dans la bouche au moyen de tubes de verre, sont avalées au moyen de mouvements de succion énergiques, avec autant d'ardeur et de hâte que des mélanges de lait et d'eau. Mais il faut remarquer que le simple contact des tubes de verre avec la bouche provoque les mêmes mouvements. Aussi ne peut-on rien conclure de positif d'expériences conduites de cette façon. La sensation de contact, agissant comme excitation à des réflexes, chez des nouveau-nés affamés, l'emporte sur les sensations concomitantes de goût : les nouveau-nés repus ne tettent pas régulièrement dans ce cas.

Mais il est un autre critérium qui permet tout au moins de reconnaître les saveurs agréables à l'animal : c'est le fait de lécher les substances sapides agréables, qui s'observe également chez le nouveau-né humain (qui lèche le sucre, mais non le cristal d'acide acétique, ni le bout de sein non sucré) et qui constitue un signe certain du plaisir que cause la saveur du sucre.

Je plaçai devant un cochon d'Inde de dix-sept heures, dans une coupelle de verre, un morceau de thymol, un morceau de camphre et un morceau de sucre candi. Il tourna autour, et s'arrêta surtout devant le sucre, en rongea un angle, et se mit à le lécher avec ardeur. On le voyait nettement sortir la langue et la passer contre la surface polie du cristal. Après qu'il se fut ainsi occupé pendant quelques minutes, avec

grande satisfaction apparente, je l'enlevai, je lui bandai les deux yeux, et je répétai l'expérience vingt-quatre heures plus tard. A mon étonnement il reconnut encore le sucre bien qu'il n'eût pas touché au thymol ni au camphre, et qu'il ne pût les voir ; sans doute il se guidait par l'odorat. Il ne lécha ni le verre ni le bois, mais il lécha de suite le sucre, comme précédemment, et comme lorsque l'usage des yeux lui fut rendu. Chez d'autres cochons d'Inde je n'ai pas observé autant de décision. Mais ce seul cas montre que, dès le premier jour, la sensation provoquée par les saveurs sucrées peut être distinguée des autres, recherchée et trouvée agréable.

Le poussin qui sort de l'œuf distingue également divers aliments à la saveur. Car, lorsque je mis devant un poussin du blanc et du jaune d'œuf, cuits tous deux, et du millet, il picora l'un après l'autre, comme il picorait les fragments de coquille, les grains de sable, les taches et les fentes du plancher, mais il revint souvent et avec plaisir au jaune d'œuf.

Je l'emportai alors, et le tins à l'écart pendant une heure, après quoi je renouvelai l'épreuve : il alla droit au jaune d'œuf et en prit, et durant cette expérience il ne toucha qu'une fois au blanc et au millet, dédaignant obstinément, dans l'un et l'autre cas, tout le reste. Cette préférence pour le jaune d'œuf indique qu'il faisait la distinction des saveurs et en conservait le souvenir.

Les animaux nouveau-nés distinguent donc la qualité des saveurs, sans avoir éprouvé préalablement de sensations de goût autres que celles que leur a pu fournir la déglutition du liquide amniotique dans l'œuf.

Cette faculté remarquable ne peut s'expliquer que par la mémoire héréditaire, par un instinct du goût.

De nouvelles expériences, surtout sur le nouveau-né humain, sont très désirables, pour mieux faire connaître l'accroissement de la sensibilité aux différences de concentration des solutions sapides, et pour faire ressortir quels sont les réflexes caractéristiques des sensations de goût agréables et désagréables. Il ne faut employer pour ces expériences que des substances chimiquement pures, sans odeur, à saveur forte, en proportions graduées, et, préférablement, dissoutes

dans de l'eau distillée tiède. Pour les saveurs sucrées, je recommanderai la glycérine, le sucre de canne et le sucre de lait; pour les saveurs amères, le sulfate de quinine; pour les saveurs salées, le sel de cuisine; pour les saveurs acides, l'acide acétique et l'acide lactique, et pour les saveurs alcalines, la soude.

CHAPITRE V

L'ODORAT

Les observations relatives à l'odorat se rapportent principalement au fait de son existence chez le nouveau-né, et à la distinction des odeurs chez le jeune enfant. J'y ai joint quelques faits concernant l'odorat chez les animaux nouveau-nés.

Sens de l'odorat chez les nouveau-nés.

Dès les premiers jours, les substances fortement odorantes peuvent provoquer chez l'enfant des mouvements de mimique. Kussmaul a vu que les nouveau-nés endormis, quand on fait arriver dans leur nez de la vapeur d'*Assa fœtida*, ou d'huile de Dippel, resserrent vivement les paupières, grimacent, deviennent agités, remuent les bras et la tête, se réveillent, puis se rendorment quand la substance odorante a été enlevée. Genzmer a remarqué que les odeurs violentes peuvent faire crier les enfants bien développés et bien portants. Il se servit d'un liquide de fort mauvaise odeur, l'*Aqua fœtida antihysterica*, qu'il étendait, au moyen d'un pinceau, sur le bord de la lèvre supérieure chez des enfants endormis ou éveillés. Les enfants, quand il y avait peu de liquide, faisaient des mouvements de succion; quand il y en avait plus, il se produisait des mouvements nauséeux; les paupières se resserraient, le visage grimaçait, comme après des sensations de saveurs violentes. Il n'est pas dit quel était l'âge des enfants.

Dans ces observations, les expérimentateurs n'ont pas

tenu compte de la sensation d'humidité, et n'ont pas fait attention que l'excitation des nerfs de l'odorat n'a pas été la seule qui ait été provoquée dans leurs expériences. Au contraire, la pénurie de faits péremptoires et décisifs dans les expériences du premier, sur les nourrissons en état de veille, le fait que seuls les excitants violents exercent quelque action, que les réflexes provoqués furent très forts, semblent indiquer bien plutôt une excitation des nerfs trijumeau, que des olfactifs. Il n'y a donc lieu de tenir compte que des recherches faites avec l'*Assa fœtida*. Des enfants nés un mois avant terme ont réagi aux substances odorantes de la façon susdite (Kussmaul).

La preuve de l'existence de l'odorat chez le nouveau-né serait établie si la mère ou la nourrice se décidait à parfumer l'un des seins avec quelque substance d'odeur forte, mais dénuée de goût, ou bien en barbouillant d'une petite quantité de pétrole, d'esprit de vin, d'eau de Cologne, d'*Assa fœtida*, l'extérieur du biberon, ou un bout de sein. Si l'enfant se détourne du sein ou du biberon odorants, sans y prendre du lait, et, au contraire, prend volontiers le sein ou le biberon non odorant, c'est qu'il est en état de sentir. Car, dans les excitations faibles de ce genre, on ne saurait admettre une excitation concomitante nette des rameaux nasaux du trijumeau. De pareilles recherches sont très désirables. Une petite fille de dix-huit heures refusait obstinément le sein enduit d'un peu de pétrole ou d'huile de succin, mais prit volontiers l'autre. Cette expérience de Kroner répond seule au conseil que j'ai donné plus haut (en 1878), et il serait bon de la répéter sur plusieurs nouveau-nés, car l'observation faite, que pendant les premiers jours des nouveau-nés refusent le sein maternel qui a pris, par hasard, une odeur particulière, n'a pas été vérifiée sur des enfants qui viennent de naître. En outre, le fait que beaucoup de nouveau-nés, après avoir une fois goûté le lait maternel, se refusent longtemps, malgré la faim et la soif, à prendre autre chose, n'est pas concluant, car il ne s'agit pas exclusivement ici de sensations de l'odorat, et le fait n'a pas été vérifié sur les enfants qui viennent de naître.

Par contre, quelques observations de Kroner semblent indiquer que, un quart d'heure après la naissance, et quelques heures, ou quelques jours après, l'enfant normal peut

sentir les odeurs. Le nez se plisse, en effet, et le visage grimace quand on lui présente de l'huile de Dippel ou de succin, et « des enfants de quelques heures furent, en général, agités, fermant fortement les yeux, ouvrant la bouche, et tirant la langue ».

Dans toutes les expériences de ce genre, sur le sens de l'odorat chez les nouveau-nés, il faut s'assurer préalablement que la cavité nasale est perméable à l'air; l'enfant doit respirer sans peine, la bouche fermée. Le fait que la cavité nasale est pleine de liquide amniotique exclut la possibilité d'une sensation d'odorat avant la naissance. Tout de suite après le début de la respiration, ce liquide s'évapore, et la question qui se pose consiste à savoir si la muqueuse nasale a besoin d'une longue exposition à l'air avant que les cellules olfactives soient en état de permettre une sensation d'odorat, ou bien si une réaction sensitive se produit dès la première inspiration d'air chargé de particules odorantes.

Distinction des sensations olfactives.

Une fois que le sens de l'odorat du nouveau-né est éveillé, il devient et demeure d'une importance considérable pour celui-ci, pour le choix de sa nourriture.

Ce n'est pas, comme le pensent quelques auteurs, à partir du premier ou même du deuxième mois seulement, mais bien dès le premier jour, que des sensations olfactives existent, et de jour en jour les impressions agréables ou désagréables qui en découlent acquièrent plus d'intensité. Les enfants de quelques semaines ne prennent pas le sein d'une nourrice dont l'odeur est désagréable, et ils pleurent quand on les en approche. Il n'y a pas à douter que les aveugles-nés ne sentent très tôt l'assiette remplie de lait ou de bouillie, et le refus de plusieurs enfants, pendant les premières semaines, de prendre du lait de vache, quand ils ont déjà pris du lait de femme, doit être attribué plutôt à l'odeur qu'au goût, puisqu'ils écartent le lait de vache sans y goûter. J'ai vu un cas où il fallut fermer les yeux et le nez d'un enfant qui ne voulait pas prendre de son propre gré ce dernier aliment. En tous cas, chez les aveugles-nés, l'odorat joue un rôle

important dans l'alimentation, et la mémoire olfactive s'établit à mesure que s'établit le sens de l'odorat.

Il faut encore réserver la question de savoir si l'enfant reconnaît sa mère endormie, de nuit, à l'odeur, comme le font certainement les jeunes animaux. Il me paraît vraisemblable que l'enfant ne reconnaît pas la mère s'il ne la voit, entend et touche.

Il me paraît invraisemblable aussi, d'après mes recherches dans les maternités, que l'odorat soit utilisé, comme il l'est chez les animaux, dans la recherche du sein, chez l'enfant posé à côté de celui-ci, sans être aidé dans ses efforts. Les enfants promènent souvent, il est vrai (parfois avec une vivacité remarquable, et brusquement) leur tête tout entière sur le sein, de ci, de là (comme les agneaux, chevreaux, veaux et poulains), la bouche ouverte, et en remuant la mâchoire inférieure d'une façon intermittente, mais je n'ai constaté ces tâtonnements chez mon fils, pour la première fois, qu'au huitième jour, et il est douteux que l'odorat fût en jeu, car il tétait souvent des endroits où il n'y a pas de lait, et se trompait de place.

Plus tard, longtemps après le sevrage, le sens de l'odorat est incontestablement, de tous, celui qui est le moins utilisé pour la connaissance du monde extérieur. L'on confond souvent les impressions olfactives et les impressions gustatives. Les observations qui suivent se rapportent à mon fils et montrent combien l'odorat a tardé chez lui à se manifester nettement.

Quinzième mois. — Le café frais moulu et l'eau de Cologne qu'il flaire tous deux avec grand plaisir, durant la troisième année, ne produisent, au quinzième mois, qu'une impression très faible, peut-être même n'en produisent-ils aucune. Quand on place ces deux substances sous le nez de l'enfant — la bouche étant close, — celui-ci ne fait aucun mouvement indiquant le désir ; il n'en fait aucun, non plus, indiquant le déplaisir. A la fin du quinzième mois, cependant, l'enfant rit quand on lui met de l'eau de Cologne sous le nez. L'odeur lui procure le plaisir que lui procure toute autre sensation agréable, nouvelle.

Seizième mois. — L'huile de roses produit la même impression et des manifestations presque identiques.

Dix-septième mois. — L'enfant est encore hors d'état de

distinguer les odeurs des saveurs, d'une façon absolue. En effet, chaque fois que je voulais lui faire flairer quelque chose, une fleur de jacinthe ou une essence quelconque, par exemple, il ouvrait la bouche et y mettait la fleur; comme, jusqu'à cette époque, la plupart de ses sensations agréables lui venaient du goût (lait, etc.), il pensait que la fleur devait avoir un goût, puisqu'elle avait une odeur. C'est là une preuve très intéressante, relativement à la psychogenèse, de l'indépendance de l'impression par rapport à l'organe qui la fournit, et de la dépendance des processus logiques par rapport aux associations sensitives passées.

Dix-huitième mois.— L'enfant ne porte plus régulièrement dans la bouche les objets qu'il veut flairer : il a reconnu la différence du goût et de l'odorat. Si je lui donne une rose en lui disant : « Flaire la rose », il la porte à son nez, en fermant la bouche ; il respire l'odeur, après avoir fait plusieurs mouvements d'expiration sur la rose. Pendant longtemps, l'enfant comprend par *flairer*, qu'il faut faire des mouvements *d'expiration*, sans doute parce que la bonne, pour lui faire comprendre les odeurs, a chaque fois simulé un éternuement lorsqu'elle flairait devant lui quelque objet. Parfois encore, l'enfant ouvre la bouche, quand il veut sentir quelque substance.

Je ne l'ai pas vu flairer de son propre gré, ou humer l'air dans le but d'éprouver une sensation olfactive.

Comme l'on n'a pas la coutume d'exercer l'odorat chez les jeunes enfants, et comme ils ont presque toujours une même odeur aigrelette, due à du lait à moitié digéré ; comme, en outre de cela, ils n'ont guère d'occasions de sentir autre chose que l'odeur de leur propre transpiration, ou de celle de leur mère ou nourrice, il n'y a rien d'étonnant à ce que l'odorat et l'acte de flairer d'une façon volontaire ne se développent que tardivement. L'importance de cette fonction, pour l'appréciation de l'air, des aliments, et de la propreté, est malheureusement, d'une façon presque générale, méconnue et appréciée au-dessous de sa valeur. Au surplus, il est beaucoup d'adultes, la plupart vraisemblablement, chez lesquels existe une grande incertitude sur le fait de savoir s'ils ressentent une impression d'odeur, ou de goût, ou toutes deux à la fois. L'enfant se développe communément à cet égard, sans instruction quelconque, sans enseignement,

malgré qu'il serait très nécessaire de lui enseigner diverses sortes d'odeurs, en y joignant l'expression déterminée qui leur correspond, et cela dès un âge très jeune, ainsi que cela se fait pour les couleurs et les sons.

Odorat chez les animaux nouveau-nés

Quelques heures après la naissance, beaucoup de mammifères se trouvent déjà en état de distinguer diverses odeurs. J'ai pu aisément établir ce fait en particulier sur des cochons d'Inde, dont aucun n'était âgé de plus de dix-sept heures. En effet, quand je plaçais des substances à odeur forte et désagréable, telle que de l'*Assa fœtida*, dans un vase de verre à large ouverture, où l'animal en observation se glissait, celui-ci s'essuyait et se frottait le museau avec les pattes de devant, à plusieurs reprises. En outre, quand je plaçais devant ces animaux une solution concentrée d'acide propionique ou phénique, ou d'ammoniaque, au bout de quelques secondes, ils détournaient la tête d'un mouvement rapide. Très souvent aussi, ils éternuaient. L'odeur du camphre, par contre, semble ne pas leur être désagréable ; ils restent, en effet, fort longtemps dans un récipient à moitié rempli de fragments de camphre, d'où il leur serait aisé de sortir, sans témoigner par leurs mouvements du moindre déplaisir. Il en est de même pour le benjoin. Probablement, il faut tenir compte déjà du rapide émoussement de l'odorat.

J'ai encore étudié de la même façon l'action de plusieurs substances odorantes, en particulier du thymol, de l'alcool, de l'éther éthylique, du chloroforme, de l'acide prussique, de la nicotine. A l'égard de ces dernières substances, la réaction ne fut pas, au premier jour, aussi décidée et franche qu'à l'égard des premières citées plus haut, sans doute parce que la solution était trop diluée pour éviter l'empoisonnement.

Il reste acquis, en tout cas, que des animaux nouveau-nés distinguent, peu d'heures après la naissance, les odeurs agréables des odeurs désagréables : il faut seulement que les impressions produites soient suffisamment fortes. Qui-

conque a vu comment ils se comportent, à l'âge d'un demi-jour, en présence de l'*assa fœtida* et du camphre, ne doutera pas que la première substance ne provoque du déplaisir, et que la seconde n'en produit pas.

La fumée de tabac leur déplaît également, et quand on leur en souffle sur le visage, avant la fin du premier jour, elle provoque la fermeture des yeux et le retrait de la tête, ainsi que de nombreux réflexes destinés à écarter l'odeur désagréable.

On n'est pas autorisé, il est vrai, à conclure que les mammifères nouveau-nés perçoivent les substances odorantes citées plus haut, au moyen des nerfs de l'olfaction seuls, car l'éternuement, l'acte de s'essuyer le museau avec les pattes de devant, la fermeture des paupières, le retrait et les mouvements latéraux de la tête, pour la détourner des substances à odeur violente, l'indifférence remarquable pour les odeurs moins intenses, mais encore nettement perceptibles, indiquent, dans les expériences faites sur des animaux très jeunes, l'existence d'une excitation du rameau nasal du trijumeau. Mais d'autres faits établissent nettement que des mammifères (chiens, lapins, chats) sont en état de sentir les odeurs, dès les premiers mouvements respiratoires.

Biffi a coupé les lobes olfactifs chez de jeunes chiens encore aveugles. L'opération est bien supportée, et la mère, en léchant les plaies, en amène vite la guérison. Les animaux ainsi opérés ne peuvent pas, tant qu'ils demeurent aveugles, trouver les tétines de la mère. Ils s'accroupissent sous le ventre de celle-ci, cherchant de ci, de là, de quoi téter — *tentando qua e là col muso gli oggetti*. Le plus souvent, il fallait leur ouvrir la bouche et y introduire la tétine. Au contraire, de jeunes chiens normaux trouvent les tétines aussitôt, tout comme les opérés quand ils y voient clair. On ne saurait donc en douter, c'est l'odorat qui guide les jeunes dans la recherche des organes qui doivent donner le lait, puisque le toucher existe avant comme après.

L'on devra aussi conclure que le nerf olfactif est également excitable chez les autres mammifères nouveau-nés, et qu'il fonctionnait dans les expériences rapportées plus haut.

Cette conclusion est confirmée par les recherches de Gudden, recherches d'après lesquelles, chez les lapins de un ou deux jours, l'occlusion d'un orifice nasal, ou l'extirpa-

tion d'un des hémisphères cérébraux, entrave le développement des nerfs, du bulbe et des tractus olfactifs du même côté.

L'ablation d'un des bulbes provoqua la presque totale disparition du tractus correspondant. Après l'ablation des deux bulbes (opération relativement insignifiante), les animaux entièrement privés d'odorat périrent bientôt, par suite d'un défaut d'alimentation, car, « malgré le maintien du secours offert par le nerf trijumeau, ils ne pouvaient plus rejoindre convenablement leur mère et en trouver les tétines ». Il en est de même lorsqu'on sectionne simplement les deux nerfs olfactifs. Par contre, si on laisse les organes olfactifs intacts, en enlevant les yeux, ou en bouchant les deux oreilles, le sens de l'odorat se developpe à un très haut degré, et les bulbes olfactifs grossissent au point de devenir beaucoup plus volumineux qu'ils ne le sont d'ordinaire ; de même, les muscles de l'oreille se développent considérablement chez les lapins à qui l'on extirpe les yeux dès la naissance, et l'ouïe acquiert une finesse supérieure à la normale.

De ces recherches découle la conclusion que le développement des organes dépend des excitations d'origine extérieure ; il en résulte aussi la puissance de la concurrence physiologique ; en outre, elles établissent que le lapereau est en état de sentir les odeurs, très tôt après la naissance, et qu'il fait un emploi très fréquent de cette faculté pour chercher les tétines maternelles.

Autrement, il serait incompréhensible qu'après la destruction des nerfs optiques, l'animal cesse de découvrir celles-ci et meurt de faim.

En outre, Spalding a remarqué que quatre chats, âgés de trois jours, et encore aveugles, se mirent à feuler de la façon la plus comique, quand il approcha d'eux la main avec laquelle il venait de caresser un chien. Il en conclut que le chat, avant même de commencer à voir, craint déjà son ennemi héréditaire. Mais le fait que nous en retiendrons, c'est qu'au troisième jour déjà, le chat possède un odorat très fin et très développé.

Cette observation et beaucoup d'autres, entre autres le fait de se mettre en arrêt, chez les jeunes chiens de chasse (1)

(1) Voy. Romanes : *Evolution mentale chez les animaux*, trad. de Varigny, p. 236 *seq*, où l'on trouvera nombre d'exemples dus à Darwin, Knight, etc. (Traducteur.)

établissent que le souvenir de certaines impressions olfactives devient héréditaire. Chez l'homme, il n'existe vraisemblablement pas d'instincts olfactifs de ce genre. Le rôle psychogénétique du sens de l'odorat est chez lui bien moins prononcé que chez les animaux qui lui sont très tôt et de beaucoup supérieurs pour reconnaître et distinguer les odeurs, et qui, durant toute leur vie, utilisent, beaucoup plus que lui, les perceptions fournies par ce sens (1).

(1) Comme tous les sens, l'odorat se perfectionne d'autant plus qu'il est utilisé. Chez les habitants des îles Andaman, d'après E. H. Man, les indigènes de l'intérieur sont étonnamment bien doués à cet égard, tandis que ceux des côtes sont beaucoup moins bien pourvus ; mais ces derniers présentent une acuité de l'ouïe extraordinaire à cause de l'exercice que leur fournit leur occupation habituelle, la pêche, qui consiste à harponner les tortues durant la nuit, en se guidant sur le léger son produit par ces animaux quand ils viennent respirer à la surface. Les indigènes de la côte méprisent quelque peu leurs congénères de l'intérieur des terres, à cause de cette infériorité au point de vue de l'ouïe. Bien que M. Man ne dise rien sur ce point, il paraît fort vraisemblable que l'acuité de l'ouïe et de l'odorat est favorisée dans ce cas par la transmission héréditaire. Toujours est-il qu'il y aurait d'intéressantes observations à recueillir sur ce sujet sur les indigènes de ces îles, en choisissant naturellement des individus chez lesquels l'hérédité aurait pu s'exercer depuis quelque temps. (Trad.)

CHAPITRE VI

LES PREMIÈRES SENSATIONS ET ÉMOTIONS ORGANIQUES

Il a été établi si peu de faits relativement aux conditions physiologiques des sensations et émotions organiques chez l'adulte, que des recherches sur ce point, chez l'enfant qui ne sait pas parler, peuvent paraître prématurées. Aussi n'ai-je dirigé mon attention que sur un petit nombre de sensations et d'émotions chez mon fils. Malheureusement mes recherches sur ce sujet sont très peu nombreuses et fragmentaires. Mais il vaut encore mieux les publier que de les garder pour moi, ne fût-ce que pour montrer qu'il se pose et qu'il reste encore à résoudre de nombreux problèmes.

Toute l'attitude de l'enfant dérive de ses sentiments de bien-être ou de malaise : aussi parlerai-je d'abord de ceux-ci en général. Puis viennent, plus importantes que la plupart des autres, pour l'enfant, les sensations de faim et de rassasiement, sur lesquelles j'ai réuni quelques notes : j'ai en même temps donné quelque attention à la sensation de fatigue, plus rarement manifestée par les enfants.

Parmi les émotions, la peur et l'étonnement sont d'une importance particulière pour le développement psychique du tout jeune enfant.

Sensations de bien-être en général.

Pendant les trois premiers mois, les sensations de bien-être, de plaisir, ne sont pas variées. A part la sensation de l'apaisement de la faim, et du plaisir sans cesse renouvelé qui accompagne l'acte de prendre le sein, et la saveur

sucrée du lait, il y a dès le premier mois, et même dès le premier jour, un autre sentiment de bien-être : celui que donne la tiédeur du bain. Moins vif, mais très constant, est le plaisir provoqué par une clarté modérée, et aussi, un peu plus tard, celui que fournit le déplacement lent, devant les yeux, d'un objet quelconque. Ces deux plaisirs reviennent continuellement, mais ils sont bien moins vifs que la satisfaction qui se manifeste déjà pendant la première semaine, lorsqu'on déshabille l'enfant. Quand celui-ci se sent libéré de ses habits, il fait des mouvements vifs, en particulier il étire ses jambes alternativement, et témoigne régulièrement d'une satisfaction visible. Il en est de même lorsqu'on l'essuie pour le sécher.

Les impressions auditives agissent dès le deuxième mois, régulièrement, d'une façon ou d'une autre : chant, piano et tous les sons possibles provoquent, les uns des signes de déplaisir, les autres des signes de satisfaction vive. Il en est de même pour la voix des parents. L'ovale éclairé du visage qui se meut près de l'enfant lui rit, parle et chante, attire son attention et provoque sa joie, parce qu'il possède des caractères particuliers qui le distinguent de toutes les autres impressions visuelles ; pourtant c'est à peine si l'enfant reconnaît sa mère avant l'âge de trois mois.

Au quatrième mois, on peut constater que l'acte de saisir un objet quelconque — tous ceux qui sont à portée — provoque de la satisfaction ; elle est très nette au cinquième mois et augmente encore au sixième. La joie que cause la sortie hors de la maison, à cette époque, est plutôt due au changement, à la clarté plus vive, à la fraîcheur plus grande, qu'à la vue des arbres et des maisons. Dans un cas, l'enfant a regardé — au septième mois — sa propre image dans la glace, avec des signes indubitables de satisfaction : les animaux et les montres ne provoquent de la joie qu'à une époque plus tardive.

Il se produit une nouvelle catégorie de sentiments de plaisir, dans laquelle se mêle quelque chose d'intellectuel, le jour où l'enfant commence à produire lui-même quelque modification de forme, particulièrement dans des objets qui l'entourent, de telle sorte qu'il prend peu à peu conscience de son propre pouvoir. C'est à cette catégorie qu'il faut rapporter, non seulement la mise en opération de la voix,

en particulier, la production des cris et des premières exclamations de plaisir que l'enfant fait entendre spontanément, mais aussi les premiers jeux. Ce fut au cinquième mois que pour la première fois je constatai chez mon fils un plaisir de ce genre ; il fut provoqué par le froissement d'une feuille de papier : le bruit avait été remarqué par lui, et lui fit grand plaisir ; aussi le recommença-t-il souvent. A partir de ce moment jusque dans la troisième année, il prit grand plaisir à chiffonner et à déchirer des journaux. Il en fut de même pour l'amusement consistant à tourner et à retourner un gant (du cinquième mois à la quatrième année), à tirer des poils de barbe, puis à faire sonner interminablement une petite cloche. Plus tard, les amusements de l'enfant furent dérivés des mouvements et déplacements de son propre corps (marche) et il s'y joignit des plaisirs purement intellectuels : il s'amusait à emballer et à déballer, à couper avec des ciseaux, à feuilleter des livres, à regarder des images. Enfin survint l'imagination créatrice, qui embellit et qui orne, malgré qu'elle ne s'élève pas encore à un degré bien élevé, qui anime des bâtons informes, change les feuilles des arbres en mets savoureux, etc.

En somme, il est évident, pour tous les enfants du premier âge, que le plaisir leur vient bien plus de l'absence de causes de déplaisir que de la présence de causes réelles de plaisir. Si la faim, la soif, l'humidité, le froid sont écartés, si l'enfant est à l'aise dans ses vêtements, il y a sentiment de plaisir, en partie plus vif, d'autres fois non moins vif, que le plaisir provoqué par une lumière modérée, par le mouvement d'objets vivement colorés, par un bain tiède, par le chant et les témoignages d'amitié des parents. Ce n'est que du troisième au sixième mois qu'il se produit des plaisirs nouveaux, lorsque l'enfant arrive à attraper les objets qu'il désire.

La première période de la vie de l'homme fait partie de celle où les sentiments de plaisir sont les plus rares, parce que le nombre des jouissances est petit, et que la possibilité de celles-ci est restreinte ; les sensations désagréables sont prépondérantes, jusqu'au moment où le sommeil les étouffe.

Les manifestations du plaisir ne sont pas très variées, tout d'abord ; mais, dès le premier jour, le fait que les yeux sont grands ouverts et qu'ils présentent un éclat particulier,

en même temps qu'une légère excitation des nerfs sécrétoires des glandes lacrymales, sont les signes d'un état de satisfaction.

La voix est, durant les premiers jours, tout autre quand l'enfant est content que lorsqu'il a faim : et dès le quatrième mois j'ai constaté que les grandes exclamations sont un signe certain de plaisir : elles le sont encore à la quatrième année. Vers la fin de la première année, j'ai remarqué, comme signe de plaisir chez mon fils, un grognement bien caractéristique, causé sans doute par les vibrations de la luette, la bouche demeurant close. Ce grognement se produisait en particulier quand l'enfant attendait quelque plaisir, en prévision de quelque satisfaction, et souvent il l'accompagnait d'un mouvement de la presse abdominale. Pendant des mois cette pression abdominale, accompagnée d'une forte expiration ou d'un grognement, constitua un signe indubitable de satisfaction. Je n'ai pas réussi à trouver la cause de ces particularités.

En général, on constate sur les jeunes enfants que les mouvements des membres inférieurs constituent un signe de plaisir : l'extension et la flexion, l'adduction et l'abduction des bras et des jambes (en particulier dans le bain ou au son du piano, dès le deuxième mois) deviennent de plus en plus fréquents, et s'accompagnent d'exclamations, déjà du sixième au neuvième mois.

On observe souvent des mouvements de piétinement, après que les vêtements ont été enlevés, quand l'enfant rassasié, couché dans un lit tiède et sec, entouré d'une lumière modérée, et sans être dérangé par d'autres excitations, éprouve un sentiment de bien-être. Au sixième mois déjà je constatai la production de rapides élévations et abaissements bilatéraux et symétriques des deux bras (non des jambes) comme signe de joie, accompagnés de rire, quand on faisait à l'enfant des signes d'amitié. Ce n'est que plus tard, vers le neuvième et le dixième mois, que l'enfant commence à battre des mains en riant, en témoignage de plaisir, en particulier, quand il voit allumer la lampe. Mais le rire bruyant n'est plus régulièrement un signe de joie. A partir de la fin de la première moitié de la première année, il rit très souvent quand on lui rit ; et à partir de la fin de la première année, il rit presque toujours quand on rit dans son

voisinage, mais il le fait par imitation, tout à fait automatiquement, sans savoir pourquoi.

Si de temps à autre, il pousse quelque exclamation en pressant l'abdomen c'est qu'il a quelque motif d'être content. Mais, quand (au deuxième mois) il rit après qu'on lui a chatouillé la plante des pieds, son rire est d'origine réflexe.

Le rire de joie, véritable, qui a lieu, par exemple, lors de la répétition d'un jeu qui lui plaît, ou d'un accord de musique (de douze à quinze mois), n'est pas aisé à distinguer, même pour l'oreille expérimentée, du rire réflexe ; mais le visage de l'enfant qui rit en contemplant la figure de sa mère se distingue aisément, par la direction du regard, dès le troisième mois, du visage de l'enfant rassasié qui rit sans y penser. Dans les deux cas, le rire est un signe de joie ; mais dans le premier cas, c'est celui d'une sensation spéciale ; dans le deuxième, c'est celui d'une sensation générale.

Relativement au lien existant entre toutes ces réactions musculaires et les processus nerveux formant le substratum des émotions de plaisir, on ne connaît rien encore. Le cri de douleur et le rire de joie sont des mouvements expiratoires modifiés, et l'on ne trouve pas, dans les relations de l'appareil respiratoire avec le sensorium, le moindre fait à l'appui, qui puisse servir à expliquer les manifestations de ces émotions diverses et opposées. Les mouvements désordonnés de joie, chez les petits enfants et les animaux, paraissent énigmatiques, et le passage hystérique des pleurs au rire chez les enfants de deux à trois ans, qui n'est cependant pas maladif, ne diminue en rien la difficulté de la solution du problème physiologique posé. Il est vraisemblablement exact, pour tous les enfants en général, que tout sentiment vif provoque des manifestations motrices. Même chez les enfants plus âgés, et pour beaucoup d'adultes, il est difficile de ne pas trahir un sentiment de grande joie par quelque jeu de physionomie, ou par l'éclat des yeux, ou de rester immobile en entendant quelque musique de danse entraînante.

Sensations de malaise en général.

Pendant les six premiers mois de la vie, les sentiments de malaise sont plus fréquents qu'ultérieurement. Malgré les soins les plus attentifs, la ventilation, le réglage de la température de l'air et du bain, le contrôle par la mère ou la nourrice du lait ou de son succédané, malgré les meilleures dispositions de son entourage, il est rare qu'un nouveau-né puisse vivre en bonne santé, sans un jour de souffrance. La naissance elle-même peut déjà être douloureuse pour l'enfant, ou s'accompagner de sensations inévitables, de nature à provoquer de la douleur, et le nombre des maladies d'enfant qui s'accompagnent en partie de douleurs vives est loin d'être restreint. A aucun âge de la vie, la mortalité n'est à beaucoup près aussi grande que durant la première année. Par suite de cette tendance à la maladie, qui se manifeste chez le nouveau-né, inexpérimenté, incapable de s'aider lui-même, et sans défense, celui-ci doit éprouver bien des impressions de malaise, car c'est chez l'organisme entièrement sain, seul, qu'existe le sentiment complet de bien-être.

Mais je n'ai pas l'intention de parler ici des nombreux sentiments de déplaisir ou de malaise qui sont causés par l'état de maladie ; je ne veux parler que de ceux qui ne peuvent épargner l'enfant le plus sain et le mieux portant, même dans les conditions les plus favorables. Ces sentiments sont ceux qui accompagnent la faim, la soif, les positions incommodes, l'humidité, le froid, les mauvaises odeurs, le mal de dentition, le malaise dû à l'emmaillottement, pratique malheureusement toujours trop répandue en Allemagne, les suites désagréables de l'écoulement de la salive et de la succion d'objets non appropriés, et plus tard le refus d'objets vivement désirés.

L'on a tort quand on s'imagine que les enfants très jeunes sont encore hors d'état d'éprouver un véritable sentiment de douleur, ou un sentiment vif de malaise. Qui peut jouir doit pouvoir aussi souffrir, autrement il ne pourrait jouir. Et nul ne doute que le nouveau-né ne trouve du plaisir à téter un sein bien rempli. Aussi l'observateur attentif découvre-t-il

chez le nouveau-né de nombreuses marques de sentiments de malaise.

Avant tous les autres, les cris constituent un témoignage caractéristique : retentissants et incessants devant la douleur, ils se changent en une série de plaintes moins bruyantes quand l'enfant se trouve dans une position incommode : dans un bain froid, ils sont forts et ininterrompus ; devant la faim ils sont séparés par des arrêts fréquents ; et quand l'enfant désire quelque objet qu'il ne peut obtenir, les cris acquièrent tout à coup une intensité inattendue, puis s'arrêtent pour reprendre ensuite. Il s'y joint bientôt aussi des exclamations inarticulées ou articulées, comme signes de malaise. L'enfant ne sait pas encore gémir ou soupirer : il ne fait que crier et, pendant les premiers jours, il ne sent pas de douleur lors de beaucoup d'impressions locales qui pour des enfants plus âgés sont douloureuses, telles que des piqûres d'épingle, le refroidissement local avec de la glace, la suture de plaies après une opération (Genzmer), car en présence de ces excitations il reste souvent parfaitement tranquille, et même s'endort. En outre, tous les nouveau-nés réagissent, même aux impressions les plus vives, plus lentement que ne le font des enfants plus âgés.

Un second signe est fourni par les yeux qui se ferment et se resserrent, phénomène qui s'observe souvent aussi chez l'adulte. Durant la première année, l'enfant ferme les yeux régulièrement quand il manifeste, par ses cris, la présence d'objets très désagréables. Souvent (au neuvième mois en particulier) il ferme les yeux sans crier, en fronçant le front, quand il est sur le point d'éprouver quelque sensation désagréable, quand on va l'habiller, par exemple, ou quand on lui glisse un doigt dans la bouche, à l'époque de la dentition, pour s'assurer de la présence de dents nouvelles.

Un autre symptôme de malaise est le détournement de la tête que j'ai constaté dans les circonstances sus-mentionnées, sans cris, au premier comme au neuvième mois.

Le signe le plus délicat est la forme de la bouche, car, au plus léger sentiment de malaise, les angles de la bouche s'abaissent infailliblement. Mais ce changement de la physionomie de l'enfant, qui se produit régulièrement jusque dans la quatrième année, ne se manifeste pas aussi tôt que les trois signes sus-mentionnés. Chez mon fils, que j'ai

observé avec attention, je n'ai jamais remarqué cette dépression des angles de la bouche avant la dix-huitième semaine. Pendant et avant la vingt-troisième semaine, lorsqu'on parlait sévèrement à l'enfant, celui-ci regardait un instant le visage grondeur, et aussitôt les angles de la bouche s'abaissaient. Ce fut ensuite seulement que l'enfant commença à crier lamentablement — avec plissement naso-labial — mais les cris cessèrent aussitôt que la mine sévère se fut changée en un visage amical et, peu après, l'état de satisfaction qui avait précédé cet orage remplaça le tout. Darwin a constaté cette dépression des angles de la bouche à un âge plus précoce que celui où je l'ai vue : de la sixième semaine au deuxième ou troisième mois.

Du reste, elle peut se manifester pour la première fois chez les uns durant les trois premiers mois, chez d'autres pendant la première moitié de la deuxième année. A partir de cette époque, tout déplaisir se manifeste par ce signe, qui est nettement accentué à partir du sixième mois. Du huitième mois à la fin de la troisième année environ, il se produit encore, lors de cris violents, une modification curieuse de la forme de la bouche : celle-ci est quadrilatère, comme je l'ai souvent remarqué, elle représente un parallélogramme, parfois presque un carré, et c'est un signe certain d'un très grand déplaisir, comme le dit avec raison Darwin : il peut se produire chez l'enfant tout à fait sourd, après un simple regard.

Malgré tous ces signes de déplaisir, il est souvent très difficile, en particulier durant la première année, de découvrir quelles sont les causes de celui-ci.

Pourquoi la petite fille de quatre mois pleure-t-elle quand sa mère s'approche d'elle avec un grand chapeau sur la tête, au lieu qu'elle lui rit quand celle-ci se montre sans chapeau ou bien l'enlève ? (Mad. Friedemann.)

Vraisemblablement, il y a là un mélange d'étonnement et de peur en présence d'une circonstance inaccoutumée, ainsi que cela a lieu chez les animaux (1). J'avais autrefois un cheval excellent qui me connaissait fort bien, mais qui avait peur et même tremblait un peu lorsque je mettais pied à

(1) Il s'agit ici d'exemples de *misonéisme* analogues à ceux qui ont été cités par Lombroso et moi-même. Voir *Revue scientifique* du 1er nov. 1884. (Trad.)

terre et que je m'avançais accroupi pour tirer quelque oiseau sans être vu de lui. Ma façon d'agir exceptionnelle lui causait une peur évidente : son maître, dans une attitude jusque-là inusitée, devenait pour lui un être étranger. De même, l'enfant ne comprendra souvent pas et craindra les personnes qu'il connaît bien, mais chez lesquelles s'est produit un changement quelconque. Il s'éloignera, par exemple, de mains qu'il embrasse volontiers, en les voyant recouvertes de gants noirs, et à la simple apparition d'une personne qu'il connaît bien, mais vêtue de noir, il se mettra à pleurer. Ce n'est que vers le dix-neuvième mois que mon fils devint moins peureux à l'égard des étrangers et consentit à leur donner la main quand ils la demandaient, à condition qu'ils ne fussent pas tout de noir habillés. (Comp. pages 119-122.)

Chez beaucoup d'enfants, la compassion ou la pitié peut amener un malaise très prononcé et parfois comique pour les adultes. Comme l'on avait découpé pour mon fils divers bonshommes en papier, il arrivait souvent que celui-ci se mît à pleurer quand quelque bonhomme venait à mal par un coup de ciseau maladroit qui enlevait un bras ou un pied (vingt-septième mois). Le même fait m'a été raconté d'une petite fille.

Quand le nouveau-né, rassasié, au sec et au chaud, que l'on est autorisé à regarder comme en parfait état de santé, se met à crier, serre les paupières, déprime les angles de la bouche et ne peut pas être consolé, il est difficile d'attribuer son déplaisir à une cause extérieure : celle-ci doit être intérieure et inconnue. Une fois je laissai mon fils (à l'âge de trois mois) crier tout son content dans des circonstances analogues. Pendant vingt minutes il n'arrêta pas et finit par s'endormir. Il s'éveilla plusieurs heures après, tout à fait gai. Dans des cas de ce genre, il n'y a pas simplement mauvaise humeur, mais il y a une tendance invincible à crier qui, pourtant, ne peut être considérée comme due à une maladie. Chez quelques enfants, c'est le besoin de dormir (1), la fatigue, même après avoir pris le sein, qui se manifeste ainsi

(1) J'ai été très souvent frappé — et tout père et toute mère peuvent en dire autant — de la sottise des enfants qui veulent dormir : au lieu de s'endormir purement et simplement; ils grognent et pleurent souvent pendant un quart d'heure. Il est pourtant bien plus simple, semble-t-il, de s'endormir sans tant de façons. (Trad.)

par des cris et pleurs, ou bien encore ils crient parce que quelque chose les empêche de s'endormir. Chez les enfants emmaillottés, les cris remplacent aussi les mouvements des membres qui font défaut.

Quand aucun des symptômes sus-énoncés d'un vif déplaisir ne se manifeste, il peut y avoir un état de mécontentement moindre, qui se traduit par l'éclat moindre des yeux, l'indolence des mouvements, la moindre vivacité des jeux de physionomie et une certaine pâleur du visage. Dans ce cas, la cause des symptômes semble être quelque perturbation de la santé, si insignifiante soit-elle, comme chez l'orang ou le chimpanzé. Pour le nouveau-né, comme pour l'enfant sevré et plus âgé, comme aussi pour l'adulte chez lequel le jeu de physionomie naturel n'a pas été altéré d'une façon préméditée, ou modifié, grâce à la possession de soi-même et à la contrainte, j'indique et je considère la dépression des angles de la bouche comme le signe le plus délicat, qui ne manque même pas durant le sommeil, car il se présente dès qu'il survient quelque malaise pendant l'état de sommeil, et il donne à la physionomie une expression très triste et de nature à exciter la compassion. On peut, sans regarder au reste du visage, reconnaître par les angles de la bouche si c'est le contentement ou le déplaisir qui l'emportent dans l'organisme.

Sensation de la faim.

La faim et la soif se font sentir très tôt après la naissance. On le reconnaît avec certitude au fait que tous les objets susceptibles d'être sucés provoquent, une fois introduits dans la bouche, des mouvements de succion, alors que le nouveau-né rassasié ne tette pas, ainsi que je l'ai souvent constaté.

Si la sensation se prolonge, l'enfant crie et s'agite. Mais, dès les premiers jours, l'inquiétude disparaît dès que l'enfant peut sucer quelque objet, ne fût-ce qu'un coin d'oreiller, ou un bout de doigt, ce qui justifie l'opinion que la sensation de malaise qui accompagne la faim est étouffée par la sensation de plaisir qui accompagne l'acte de sucer. Cependant, chez

beaucoup de nouveau-nés, une semaine déjà après la naissance, il n'est plus aussi aisé d'étouffer les plaintes qui accompagnent la sensation de faim, en faisant sucer un objet quelconque, qu'il l'était les premiers jours (Genzmer). Déjà, à cette époque, l'enfant a fait une expérience nécessaire. Dans les premiers jours, presque tout enfant ayant faim suce ses propres doigts : après quoi, il recommence à crier. Dès le début, les cris qui sont causés par la faim sont autres que ceux de la douleur ; ils s'en distinguent en ce qu'ils durent moins longtemps ininterrompus, et j'ai toujours vu que les très petits enfants, en proie à la faim, crient en laissant entre leurs plaintes des pauses longues ou courtes, et ce fait m'a été confirmé par diverses femmes expertes dans l'art d'élever les enfants.

La voix n'est pas également retentissante dans les deux cas : les cris de douleur sont plus forts. Il est aisé de distinguer, dès le premier jour, les cris de contentement des cris dus à la faim : quand l'enfant a faim, les yeux sont fermés et les paupières serrées ; quand il crie de joie, les yeux sont ouverts. En outre, lorsqu'il criait de faim, mon fils avait l'habitude de tirer la langue en arrière, ce qui donnait à celle-ci plus de largeur, fait que je n'ai point observé dans les autres sortes de cris (vingt-neuvième semaine encore).

Comme l'ont remarqué d'autres observateurs, l'excitabilité réflexe du nouveau-né est plus développée quand il a faim, surtout aux lèvres et aux joues.

Un signe certain de la faim ou des désirs vifs qu'elle éveille, c'est l'écarquillement des yeux qui se produit quand on approche l'enfant du sein avant de l'y mettre complètement : ce signe se manifeste dès la première semaine de la vie, régulièrement, mais non dès la première tétée. Il y aurait lieu de faire quelques recherches sur ce point.

L'enfant atteint de la faim est encore le seul chez qui j'aie observé, juste avant le commencement de la tétée, les branlements de tête appropriés qui se manifestent aussitôt quand on offre au nouveau-né de un ou deux mois un bout de sein entre les lèvres ; mais ils deviennent plus faibles et s'interrompent plus vite, quand on approche et éloigne alternativement le caoutchouc de la bouche, que lorsque l'inutilité en est perçue. Tandis que ces mouvements disparaissent

entièrement, peu à peu, la convoitise animale pour la nourriture se fortifie nettement durant la première année.

Pendant que l'enfant vide le biberon, ses yeux sont grands ouverts, et il ne le quitte pas du regard (sixième et septième mois notamment). S'il a très faim (six mois), il tourne vivement la tête et le regard vers le biberon, qu'il soit proche ou éloigné, il les fixe dans sa direction, et il crie violemment si l'on quitte la chambre en emportant l'objet. Par contre, il ouvre avidement la bouche, si l'on s'approche de lui, le biberon à la main. La nourriture et tout ce qui y touche, voilà ce qui, du neuvième au douzième mois, intéresse de beaucoup le plus vivement l'enfant qui, les yeux étincelants, tend les bras vers ses aliments tant qu'il n'est pas rassasié.

A partir du cinquième mois, l'attention de l'enfant, pendant qu'il prenait le sein, se laissait assez aisément détourner par les bruits ou les mouvements survenant dans son voisinage : du neuvième au douzième mois, il s'occupa moins exclusivement de sa nourriture, et la faim ne l'emporta pas autant sur les autres sensations.

Ce progrès est dû à ce que l'enfant prend une plus grande quantité d'aliments à chaque repas, sans compter que, dans les circonstances normales, on lui donne sans retard l'occasion d'apaiser sa faim. Plus l'estomac est petit, plus souvent il est vide. Plus sa contenance est grande, plus l'intervalle entre les moments où la nourriture devient nécessaire est long, et plus la faim est rare. Chez les nouveau-nés sains, d'après Beneke, l'estomac ne contient que de trente-cinq à quarante-trois centimètres cubes ; à deux mois il renferme de cent cinquante-trois à cent soixante centimètres cubes ; après deux ans, il contient environ sept cent quarante centimètres cubes, en moyenne, et sans tenir compte de différences individuelles considérables. Aussi l'intervalle entre les repas devient-il de plus en plus grand, et le nombre de ceux-ci de plus en plus petit : et pendant les intervalles, l'enfant a plus le temps de diriger son attention sur des sujets autres que ses repas, car, à mesure qu'il avance en âge, il dort moins longtemps et exige moins de repas. Pendant la dixième semaine, c'est peu que de s'éveiller et d'avoir faim trois fois pendant la nuit (de huit heures du soir à six heures du matin) ; dans la quinzième semaine,

l'intervalle entre les repas est de trois ou quatre heures, au lieu de deux heures au début de la vie ; à la dix-huitième semaine — quelquefois plus tôt— la nuit peut durer de dix à onze heures, sans qu'un seul repas vienne la couper. A la vérité, des nouveau-nés également sains se comportent très différemment à cet égard, mais il est bien avéré qu'ils ont plus souvent faim au début que du troisième au sixième ou du sixième au neuvième mois. Quand on s'occupe trop de l'enfant, quand on lui procure trop d'impressions nouvelles, quand on tend trop son attention, l'enfant a faim et crie avant l'heure, quand même sa sérénité n'aurait pas été troublée pendant ces distractions — dans mon cas, pendant que j'observais l'enfant et que je faisais des expériences sur lui.— J'ai souvent constaté, même à partir de la sixième semaine, la subite irruption de la sensation de faim et de cet état de malaise bruyant. Plus tard, toutefois, aux huitième et neuvième mois, le sentiment de l'enfant se manifestait de moins en moins par des cris ; souvent il s'exprimait par une sorte de roucoulement, la bouche étant entièrement close. Même pour les personnes qui ne connaissaient pas la signification de ce bruit, il avait le caractère d'une demande, d'un désir : il s'accompagnait de mouvements du larynx. Il me semble que le même fait s'observe chez beaucoup d'enfants : son origine est fort obscure. Mon fils ne produisait ce bruit étrange que lorsqu'il avait faim ou lorsqu'il voyait devant lui sa nourriture, sans pouvoir la prendre, soit qu'elle fût trop chaude, soit qu'elle ne le fût pas assez.

Bien que la sensation de faim soit de toutes celles du nouveau-né et du jeune nourrisson la plus vive, ainsi que cela ressort de toute sa manière d'être, l'on tomberait dans l'erreur si on croyait qu'elle suffit, pendant les premières semaines, pour déterminer un mouvement spontané.

J'ai observé un enfant qui, au quatrième et au sixième jour, se refusait obstinément, malgré qu'il n'eût rien bu depuis sept heures, à prendre le sein gauche : il prenait volontiers le droit, et le gauche contenait pourtant assez de lait, mais ce dernier lui était moins commode à prendre.

Même avec un bout de sein commode, l'enfant se refusait souvent à prendre ce sein, fût-il à jeun depuis six ou sept heures, et cela jusqu'au dix-neuvième jour.

Par contre, il suçait longtemps la peau au-dessous du mamelon, puis criait et finissait par s'endormir de fatigue, après ses efforts inutiles. Evidemment, dans ce cas qui n'est nullement unique, l'enfant avait fort faim, mais l'idée que celle-ci fût aisée à satisfaire ne lui venait pas, parce qu'à la première tentative qu'il avait faite pour prendre le sein gauche, il avait constaté qu'il était moins aisé à prendre que le droit. Il fit quasi la conclusion : « Ça ne va pas ! »

Que cette distinction ait pu être faite dès le quatrième jour, c'est là un fait très remarquable et il en est de même pour la constance avec laquelle l'enfant a continué de la croire exacte dans ses efforts ultérieurs, même lorsque la chose lui avait été facilitée dans toute la mesure du possible.

La sensation de satiété.

A tous les points de vue, les signes du sentiment de la satiété sont opposés à ceux de la faim ou de la soif, chez le nouveau-né. Les mets que peu de minutes auparavant l'enfant demandait avec instance et convoitise, il les repousse une fois rassasié. Quand il a suffisamment vidé le sein amplement rempli, de sorte que son estomac est plein, il repousse nettement le mamelon des lèvres (troisième et quatrième semaine). De même (quatrième semaine), il repousse la tétine du biberon quand il a assez bu. Au septième mois, j'ai nettement vu repousser la tétine avec la langue énergiquement, presque avec répulsion. Auparavant l'enfant s'était contenté de détourner la tête, quand il avait pris ce qu'il voulait. On peut considérer ces mouvements comme des signes certains de la satiété, mais il en est d'autres qui se manifestent très tôt.

Au dixième jour déjà, comme l'enfant s'était endormi, rassasié, je vis sa bouche prendre très nettement un aspect souriant, ce qui donna au visage l'expression d'une vive satisfaction. Plus tard, je remarquai souvent le même fait. A la quatrième semaine, il se manifesta, entre la fin de la tétée et le début du sommeil, d'autres signes d'un vif bien-être; l'enfant riait, ouvrait et fermait à demi les yeux, poussait

quelques exclamations inarticulées dont chacune, même pour quiconque ne voyait pas l'enfant, avait une signification de contentement. Pendant les premiers mois, au huitième encore, les signes extérieurs les plus vifs sont ceux qui correspondent à la satiété ou à l'état de non-satiété. La satisfaction de la faim représente le plus grand plaisir, et la vivacité croissante de cette sensation, et de celle de la soif qui ne s'en sépare pas, représente le sentiment le plus pénible pour l'enfant bien portant.

Pourtant, en aucun cas, je n'ai pu m'assurer que le nouveau-né est en état, comme l'assure Kussmaul, d'éprouver un sentiment de nausée. Ni l'excès de nourriture, ni le vomissement, ni les objets les plus malpropres, ni les odeurs les plus nauséabondes ne provoquent chez l'enfant les modifications de physionomie qui accompagnent le sentiment nauséeux. Son antipathie pour les saveurs amères peut, comme le fait remarquer Genzmer avec raison, se manifester sans le moindre signe de ce sentiment, quand même les réflexes correspondants chez l'adulte, exprimant le dégoût, peuvent accompagner cette antipathie.

La sensation de fatigue.

Malgré l'état de léthargie des nouveau-nés et des jeunes enfants, il peut sembler difficile de décider si ceux-ci sont aisément fatigués, parce qu'ils paraissent ne faire que de faibles efforts tant psychiques que corporels. Pourtant, en y regardant de plus près, on voit que beaucoup de causes de fatigue doivent se présenter dès la naissance, d'où il suit qu'un sentiment de fatigue peut exister, provoqué par cellesci. On voit aussi que la léthargie physiologique du nouveauné est une suite de ce sentiment.

Pour que l'état de veille se produise, il faut des excitations des nerfs sensitifs. Si celles-ci sont peu nombreuses, et si les nerfs en question sont peu excitables, ainsi que cela se passe avant la naissance, le contraire de la veille, c'est-à-dire le sommeil, survient et persiste. Mais si, après la

naissance, l'excitabilité et le nombre des excitations s'accroissent, par le fonctionnement des yeux, des oreilles, de la sensibilité cutanée, le sommeil s'interrompt. Plus cette interruption est durable, plus est grande l'accumulation des produits résultant de l'activité des parties périphériques et centrales du système nerveux, d'une part, et des muscles, d'autre part, qui, dans l'état de veille, se contractent plus fortement et plus fréquemment que durant le sommeil. Ces produits de fatigue empêchent la durée prolongée de l'état de veille, ainsi que j'ai tenté de le démontrer dans mon travail sur les causes du sommeil (*Ueber die Ursachen des Schlafes* 1877, Stuttgard), parce qu'ils s'emparent de l'oxygène du sang, nécessaire à son fonctionnement, pour se combiner avec lui, de sorte qu'ils sont oxydés, et finalement expulsés. Il y a encore à découvrir quelles sont les substances qui résultent de l'activité musculaire et nerveuse, et qui sont les causes de la fatigue.

Chez le nouveau-né et le très jeune enfant dont les muscles en eux-mêmes sont peu susceptibles d'activité, et se comportent comme les muscles de l'adulte fatigué, ainsi que l'a montré Soltmann par des expériences comparées sur les animaux, il y a, en particulier, deux actes qui provoquent une activité musculaire assez vive : celui de crier et celui de teter. L'acte de crier, chez l'enfant qui a faim, est un signe de veille, qui amène rapidement la fatigue. Si on le laisse crier, en effet, il s'endort le plus souvent au bout de peu de temps, même quand on ne lui a rien donné. L'acte de teter un sein renfermant une faible quantité de lait est également fatigant et, à plusieurs reprises, j'ai vu, durant les trois premiers mois, des enfants s'endormir pendant qu'ils tetaient une nourrice à seins pauvres en lait ; souvent aussi j'ai vu l'enfant s'arrêter à plusieurs reprises, malgré qu'il dût avoir encore faim.

Les organes des sens sont une autre source de fatigue. Quand l'enfant a dépassé les deux ou trois premières semaines, il se trouve à une période où il peut diriger son attention sur des sujets autres que sa nourriture: les nombreuses et très changeantes impressions de lumière et de son, jointes à celles qui viennent dès la naissance, des excitations cutanées, tactiles et thermiques, concourent à le fatiguer rapidement, surtout quand son entourage s'en occupe trop. Ainsi,

dans la huitième semaine, mon fils dormit six heures consécutives, sans se réveiller, après avoir entendu jouer du piano, alors que, jusqu'au jour de cette expérience, jamais il n'avait dormi aussi longtemps de suite.

Cependant la fatigue provoquée par les actes de crier ou de teter, et par les impressions sensitives les plus variées, ne suffit pas à expliquer la brièveté des périodes d'état de veille durant les six premiers mois de la vie, même en accordant une part trop importante à l'influence du travail exécuté dans les mouvements des membres, des muscles respiratoires et du cœur. Il doit y avoir quelque autre cause pour ce sommeil prolongé, puisque, en fait, dans les conditions normales, la plus grande partie des deux premières années de l'homme est occupée par le sommeil. Cette autre cause est sans doute la suivante. L'enfant possède peu de sang, et le processus respiratoire est peu énergique : aussi, y a-t-il, relativement, peu d'oxygène, et celui-ci est utilisé pour la croissance ; aussi, d'une part, il y a peu de travail produit et peu de chaleur développée ; d'autre part, une petite quantité seulement d'oxygène est disponible pour le maintien du métabolisme des cellules ganglionnaires, pendant l'état de veille. Il faut tenir compte encore de la nature de l'alimentation de l'enfant, qui, normalement, à l'époque dont nous parlons, consiste exclusivement en lait. Or, le lait et le petit-lait ont une influence fatigante, même chez l'adulte, quand ils sont pris en grande quantité. Ils contiennent du sucre de lait qui, dans l'estomac, donne de l'acide lactique. Celui-ci, dans l'intestin, se combine avec les alcalins, et il en résulte que chez l'enfant il doit se trouver, par suite de son mode d'alimentation, une quantité plus grande de lactates dans le sang que chez l'adulte. Ceux-ci sont oxydés ; ils prennent donc, d'après la théorie sus-énoncée, sur les causes du sommeil, une grande partie de l'oxygène nécessaire au cerveau, pour l'état de veille, et c'est peut-être pour cette raison que l'enfant dort régulièrement un peu après chaque tétée copieuse. Le lait lui-même peut recevoir des produits de fatigue du sang maternel. Enfin, la digestion du lait, qui se produit d'une façon presque ininterrompue, et qui ne s'arrête complètement guère plus de deux heures, peut dérober au cerveau, pendant un temps, des quantités considérables de sang, nécessaires à celui-ci pour l'état de veille, attirées

qu'elles sont dans les vaisseaux du tube digestif, par le processus de la digestion.

Avec cette hypothèse concorde le fait généralement reconnu que, pendant les trois premiers mois, la durée du sommeil entre deux repas est beaucoup plus courte qu'elle ne l'est du troisième au sixième mois, et que cette durée va toujours s'accroissant. Dans les premiers temps, la durée de la digestion est, par suite de la faible capacité de l'estomac, plus courte qu'elle ne l'est ultérieurement. J'ai remarqué que le sommeil du nouveau-né est d'autant plus durable et profond que le lait est plus concentré, toutes autres conditions étant égales d'ailleurs. Le lait maternel, riche en principes nourrissants, provoque un sommeil plus prolongé et plus profond que le lait de vache, étendu d'eau, ou le lait pauvre d'une nourrice.

Même lorsque le premier seul est employé, la durée du sommeil est plus courte, et le réveil plus fréquent pendant les premières semaines, mais le temps total consacré au sommeil est plus long qu'il ne l'est ultérieurement. Le réveil fréquent est provoqué, sans doute, par diverses causes ; outre la faim, il faut citer en particulier l'humidité, la moindre propreté de l'enfant dans les premiers temps, et les excitations cutanées.

Les observations que j'ai recueillies, sur la durée du sommeil, chez mon fils, montrent nettement la diminution progressive de la durée totale du sommeil, et l'accroissement de la durée du sommeil en une seule traite, du premier jour jusqu'à la fin de la troisième année. J'en extrais quelques notes isolées :

Premier mois. — Le sommeil ininterrompu dure rarement plus de deux heures; sur les vingt-quatre heures, seize au moins, et souvent beaucoup plus, sont consacrées au sommeil.

Deuxième mois. — Souvent le sommeil dure trois heures, parfois cinq ou six heures.

Troisième mois. — L'enfant dort souvent quatre et parfois cinq heures de suite sans se réveiller.

Quatrième mois.— Le sommeil dure de cinq à six heures : les intervalles des repas durent de trois à quatre heures au lieu de deux. — Une fois, le sommeil a duré neuf heures.

Sixième mois. — Un sommeil de six ou huit heures n'est pas rare.

Huitième mois. — Nuits agitées, à cause de la dentition.

Treizième mois. — Régulièrement, quatorze heures de sommeil par jour, en plusieurs sommes.

Dix-septième mois. — Le sommeil prolongé commence : dix heures sans interruption.

Vingtième mois. — L'habitude du sommeil prolongé est implantée : deux heures de sommeil dans la journée seulement.

A partir du trente-septième mois, le sommeil nocturne dure régulièrement de onze à douze heures, et il n'est plus nécessaire à l'enfant de dormir le jour.

A partir de la quatrième année, la période de veille l'emporte sur la durée du sommeil, et celui-ci ne se produit pas aussi rapidement. L'enfant ne dit plus *swer* (pour *schwer*, pesant, lourd), lorsqu'on le fait marcher, au lieu de *müde* (fatigué), contrairement à ce qui se passait souvent au cours de la troisième année, et, quand même le sentiment de fatigue existe depuis quelque temps, le désir de dormir et le sommeil ne se produisent pas de suite. L'on connaît l'infatigable activité, les courses et les sauts des enfants plus âgés. En tout cas, l'alimentation variée, opposée au régime lacté, joue un rôle prépondérant dans ces phénomènes. Il en est de même, surtout, pour l'activité plus considérable de l'appareil respiratoire, du sang, des muscles et des ganglions. Le sommeil lui-même est, en général, plus calme, et les rêves ne s'accompagnent pas aussi souvent de mouvements et de paroles.

Je considère comme très important de ne pas interrompre le sommeil chez les jeunes enfants — sauf peut-être pour leur donner du lait — et de ne pas réveiller non plus les enfants plus âgés.

Le réveil provoque aisément un véritable état d'angoisse, accompagné de crampes et de frissons chez des enfants parfaitement bien portants, et un état prolongé de mauvaise humeur. Je ne vois aucunement l'utilité qu'il peut y avoir à réveiller les enfants. Il faut d'autant plus éviter de les éveiller que, presque chaque fois, on les effraye, ce qui est fort mauvais, soit qu'on les menace du prétendu « homme noir », ou qu'on leur parle brusquement, soit qu'on opère avec plus de précaution, en faisant la plaisanterie de les prendre, de les arroser d'un peu d'eau, etc. Des enfants plus

âgés arrivent souvent à établir leur supériorité sur les plus jeunes par des façons de ce genre, et parfois des servantes mal dressées se servent de ces moyens. Elles éveillent de cette manière le sentiment de la frayeur qui se fortifie aisément par des histoires de revenants et par des fables stupides, et conduit à une excitabilité maladive.

La peur

Le moment où un jeune enfant éprouve, pour la première fois, le sentiment de la peur, dépend essentiellement de la façon dont il est traité, en ce que, en lui évitant les impressions douloureuses, l'on prolonge la durée de la période initiale de la vie, caractérisée par l'absence de la peur, et en les multipliant, au contraire, on abrège la durée de celle-ci.

Mais il y a une peur héréditaire qui se manifeste quand l'occasion se présente. Comment se fait-il que beaucoup d'enfants aient peur des chats, des chiens, des cochons, avant d'en connaître les propriétés dangereuses ? Une petite fille avait peur des chats à l'âge de quatorze semaines (Mad. de Strümpell). Le tonnerre fait crier beaucoup d'enfants, pourquoi ?

Si des idées nettes ou confuses d'un danger, le souvenir d'une douleur provoquée par un accident bruyant, ou d'un sentiment désagréable à la suite d'un bruit violent, etc., peuvent se présenter, en même temps qu'existe et se manifeste la peur — j'ai remarqué que mon fils, durant sa deuxième année, avait peur et criait presque chaque fois que l'on déplaçait un meuble pesant — les facteurs de ce genre sont exclus dans la manifestation de la peur à la vue d'animaux relativement auxquels l'enfant n'a aucune expérience.

Une poule, accompagnée de sa première couvée, âgée de une semaine environ, eut peur (d'après Douglas-Spalding), en voyant s'envoler un jeune faucon. En un instant, les poussins se cachèrent dans l'herbe et les buissons, et comme l'oiseau de proie vint se placer à terre, à douze aunes de son perchoir, la poule se précipita sur lui, et l'eût tué sans aucun doute. J'ai répété cette expérience. Je mis

une jeune crécerelle, très vive et grosse comme une poule domestique, dans le même enclos avec plusieurs poules et trente-trois poussins âgés de trois semaines et demie, nés dans les couveuses artificielles, sans qu'il fût possible à ceux-ci de sortir. Ces poussins ne parurent pas, tout d'abord, faire attention à la crécerelle que je tenais par les ailes. Mais, dès qu'ils entendirent sa voix, tous devinrent attentifs et tranquilles, bougeant fort peu. Alors je lâchai la crécerelle : aussitôt les poussins tâchèrent de se sauver dans toutes les directions et de se cacher. Quelle est la cause qui a pu engager les poussins à se cacher en voyant et en entendant cet oiseau, si ce n'est un sentiment de peur héréditaire ? Jamais ils n'avaient vu ni lui, ni aucun de ses pareils, et aucune mère n'avait pu le dépeindre à ses petits. Après un long intervalle, j'introduisis un pigeon, au lieu de la crécerelle : aussitôt les trente-trois poussins s'enfuirent et se cachèrent, très effrayés. En voyant pour la première fois une poule qui gloussait très fort, ils n'eurent pas le moins du monde peur. Par conséquent, un ennemi héréditaire doit être reconnu grâce à une mémoire innée et héréditaire. Je ne puis dissimuler cependant que, pour moi, ces recherches, ou cette conclusion, ne sont pas concluantes, à cause de l'expérience de contrôle faite avec le pigeon, et malgré qu'il fût impossible que les poussins eussent imité la conduite d'une poule quelconque. Ayant mis un jeune chat dans une caisse où se trouvaient dix-huit poussins âgés de moins de quatre heures, et deux, d'environ vingt heures, aucun de ceux-ci ne fit le moindre mouvement pour fuir : quand le chat eut mordu l'un des poussins, il fut retiré, puis remis en présence des vingt poussins : pas un ne s'enfuit, et celui qui avait été mordu ne se détourna pas une seule fois : la même chose se passa au trente et unième jour. Un dindonneau de dix jours se comporta exactement comme les poussins dont il a été question plus haut : quand il entendit pour la première fois la voix du faucon, très près de lui, il est vrai, il s'élança comme un dard, dans un coin, où il s'accroupit immobile et muet, pendant dix minutes, transi de peur, comme l'a vu Spalding. D'après ce dernier auteur, les poussins manifestent aussi une vive frayeur, en voyant des abeilles, bien qu'ils n'aient pas été piqués.

La peur est donc une propriété héréditaire qu'ils apportent avec eux au sortir de l'œuf. A l'encontre de cette conclusion

on pourrait dire cependant que toute sensation vive et subite provoque les mêmes symptômes que les impressions de peur. La conduite du poussin inexpérimenté a été la même quand il a vu paraître le pigeon que lorsqu'il a vu et entendu le faucon. Ayant une fois lâché celui-ci dans un troupeau de poules occupées à gratter pour chercher leur nourriture, le coq fit entendre son cri d'alarme et, comme le faucon se dirigeait sur une poule, toutes s'enfuirent, sauf une qui se préparait au combat avec le faucon. Une femelle de paon fit exactement de même tout de suite après. On voit ainsi que la peur et le courage sont très inégalement répartis chez les mêmes espèces. Il faut donc considérer la peur et le courage comme héréditaires.

Il doit en être de même pour l'enfant qui a peur d'objets tout à fait inoffensifs et d'objets véritablement dangereux, avant de connaître le danger, et avant que la timidité de sa mère ou de sa nourrice ait pu le gagner. Il est tout à fait erroné de croire que l'enfant, à qui l'on n'a pas appris la peur, ne la connaît pas. Le courage et la peur de la mère sont incontestablement d'une grande importance et exercent une grande influence sur l'enfant, et les mères courageuses ont des enfants courageux, les mères peureuses, des enfants peureux, par suite de l'imitation; mais il y a tant de cas de peur ou de courage de l'enfant non motivés, que — de même que chez les animaux — l'on doit prendre en considération l'existence de quelque influence héréditaire. Aussi, Champneys (1881) a remarqué que son fils, âgé de neuf mois environ, manifesta pour la première fois le sentiment de la peur, en entendant un bruit inaccoutumé qui se produisit dans un endroit éloigné de la chambre où il se trouvait; il devint très attentif, ouvrit les yeux tout grands et se mit à pleurer. Environ un mois après, on donna à cet enfant un jouet qui produisait un son quand on le tirait. Il cria aussitôt, et recommença chaque fois qu'on lui apporta le jouet. Au bout de quelque temps, cependant, il s'habitua au bruit, s'en amusa et se plaisait à le faire produire.

Parmi les observations que j'ai pu faire sur mon fils, qui n'était pas particulièrement peureux à l'âge de quatre ans, et qui se défendait bien contre deux ou trois enfants plus âgés, il est des cas très nets où la peur ne pouvait être attribuée à l'imitation : entre autres les cas de peur à l'égard des

machines et des petits animaux lorsqu'ils sont très rapprochés.

Au neuvième mois, je vis, pour la première fois, l'enfant crier, se détourner et se rejeter en arrière de peur, en entendant un petit chien qui jappait après la servante dans les bras de laquelle il se trouvait. Il en fut de même au centième jour et au dix-septième mois. A deux ans et demi la peur des chiens est très fréquente, bien que l'enfant n'ait été mordu par aucun d'eux, et n'ait jamais vu aucun autre enfant se faire mordre, ainsi que je m'en suis assuré. Au trente-troisième mois encore, il ne manque jamais de pleurer quand il voit s'approcher un chien, même le plus petit, et âgé de quelques semaines seulement

Pourtant, peu de temps après, la peur est entièrement surmontée, et même j'ai vu l'enfant reprendre d'entre les dents du chien, une pomme que celui-ci lui avait enlevée.

La conduite de l'enfant à l'égard d'autres petits animaux montre combien cette peur si tardivement surmontée, à l'égard des chiens, était peu un effet de l'éducation. Lorsqu'il avait deux ans et quart, on voulut, pour lui faire plaisir, lui montrer une famille de petits cochons. Son regard prit aussitôt une expression sérieuse. Mais quand ces singuliers petits animaux se mirent à sucer les tétines de la mère tranquillement allongée, il commença à crier, à se cramponner et à se détourner de peur. Il croyait, ainsi que cela ressortit plus tard, que les petits mordaient leur mère. Il est d'autant plus surprenant qu'il ait pu se croire lui-même en une position dangereuse quand on l'approchait de l'enclos où étaient les cochons, que ceux-ci étaient enfermés et entourés d'une barrière solide et élevée. Cette peur fut si vive au cours des quatrième et cinquième années chez mon fils que parfois il criait la nuit et se figurait qu'un cochon voulait le mordre. Il semblait voir l'animal comme si celui-ci eût été présent, et il n'était convaincu de son erreur qu'après avoir vu son lit bien éclairé. L'explication que donne Heyfelder pour des cas analogues ne peut suffire que pour quelques-uns : il pense que lorsque les enfants crient dans leur sommeil et se croient mordus par un chien, c'est qu'un coup soudain sur leurs bras ou leurs jambes a provoqué une sensation dont leur imagination tire l'idée d'un chien.

Mais quand l'enfant, tranquille et endormi, crie tout à coup :

« Va-t-en, cochon », il faut bien admettre un rêve pur et simple sans intervention d'une sensation de coup quelconque. Une petite fille eut si peur d'un pigeon à la dix-septième semaine, et aussi encore au douzième mois, qu'elle ne put se résoudre à le caresser ; au treizième mois elle se décida à le toucher, mais retira sa main aussitôt ; au quatorzième mois sa peur se dissipa.

La crainte de tomber, pendant les premières tentatives de marche, est tout aussi singulière que la crainte des animaux. Bien que mon fils ne fût jamais tombé auparavant, ainsi que je m'en assurai, il n'osait pas, à quatorze mois, faire un seul pas sans être tenu, et était plein d'angoisse quand on le lâchait. Il s'était cogné plusieurs fois auparavant, mais ici il avait peur à l'idée d'une chute, sans avoir fait l'expérience de la sensation que procure une chute, en tombant.

Deux exemples encore : Au seizième mois, à ma grande surprise, car j'attendais des signes de plaisir, mon fils s'effraya vivement en me voyant frotter du doigt le bord d'un verre à boire pour produire des sons aigus, ainsi que je l'avais déjà fait une fois. La première fois — à trois mois — il n'avait pas exprimé de peur, mais cette fois celle-ci se manifesta par des pleurs, au lieu qu'il riait en entendant sonner le verre lorsque je lui donnais de petits coups. Est-ce, dans le premier cas, l'ignorance de la cause du son inaccoutumé qui inquiétait l'enfant ? Mais à dix-huit et dix-neuf mois il riait au tonnerre et aux éclairs, et un autre enfant, à trente-cinq mois, faisait de même, imitant de sa main le zigzag des éclairs (Lindner).

Au vingt et unième mois, mon fils manifesta tous les symptômes de la peur, quand sa bonne le porta tout près de la mer (à Schéveningue). Il commença à se plaindre, il se cramponnait des deux mains, même quand le flot était fort tranquille, le vent étant au calme, et la mer étant basse. D'où vient la peur de la mer, alors que l'enfant ne connaît pas celle-ci ? A la même époque l'enfant n'avait aucune peur de l'eau du canal de l'Eider, de la Saale, du Rhin. L'immensité de la mer ne pouvait, à elle seule, provoquer la peur, puisque celle-ci ne survenait que lorsque l'enfant était très proche du bord ; ce ne pouvait être non plus son mugissement, qu'il avait déjà entendu.

La peur des formes habillées de noir (dix-septième mois) même quand les personnes ainsi vêtues sont familières à l'enfant, la peur des voix profondes, des visages inconnus (Mad. de Strümpell : septième mois et vingt-quatrième semaine), ne sont pas un résultat de l'éducation (E. Schulte). Cette peur s'exprime par les cris de l'enfant à la vue d'un visage inconnu, et à l'audition d'une voix étrangère, ce qui n'a pas lieu pendant les trois premiers mois. Par contre, on distingue aisément de la peur naturelle, la peur acquise des punitions, qui se manifeste vers la deuxième année. L'enfant qui vient d'enfreindre pour la première fois une défense, en désobéissant à un ordre qui lui est bien connu, ne crie ni ne tremble, ni ne se cramponne, ni ne se cache dans un coin : il cherche à fuir. La crainte du châtiment est toujours acquise à nouveau, malgré que celui-ci ait existé depuis plusieurs générations, de la même façon, et vers le même âge. Ce qui confirme ce point, c'est le fait observé par moi-même et d'autres personnes, que l'enfant ne craint pas du tout le séjour à l'obscurité s'il n'a jamais été puni par l'emprisonnement dans une chambre obscure.

On ignore entièrement comment se produisent les symptômes de l'angoisse, par exemple le tremblement caractéristique, chez l'enfant. On pense — Darwin entre autres — que les enfants très jeunes ne peuvent pas trembler. Pourtant j'ai rencontré ce symptôme chez les nouveau-nés, et chez les enfants de quatre ans. J'ai vu trembler un enfant parfaitement bien constitué et robuste, âgé de moins d'un quart d'heure : le tremblement était presque ininterrompu, tantôt plus fort, tantôt plus faible, bien que la chambre fût confortablement chaude (dans une Maternité). Il venait de prendre un bain tiède. A la vérité, cependant, beaucoup de nouveau-nés ne tremblent pas.

Beaucoup d'animaux nouveau-nés, chiens, souris, lapins, cochons d'Inde, poussins, que j'ai observés à cet égard, tremblent dans leur nid pourtant chaud. Mais ils n'ont pas le moins du monde peur d'être pris à la main, tout d'abord. La conduite du poussin éclos dans la couveuse est toute différente pendant les premiers jours de ce qu'elle est ultérieurement, où il devient souvent difficile de s'en emparer. Au commencement, les poussins ne se sauvent pas le moins du monde, bien qu'ils sachent fort bien courir ; plus tard, ils

s'enfuient règulièrement. Les chiens courants agissent de même au commencement de leur existence, et dans la suite, même lorsqu'ils y voient clair, ils n'ont aucune peur de l'homme. Mais une fois qu'ils ont appris à connaître le fouet, ils manifestent une peur très évidente à l'égard de l'homme; cela est particulièrement frappant pour les bassets, comme l'a vu Romanes.

Dans quelle mesure les données héréditaires se combinent-elles avec l'expérience personnelle? Voilà ce qui n'est guère clair, pour le moment, par suite de la pénurie des observations.

La peur de l'homme n'est pas chose innée chez beaucoup d'animaux; elle leur est inspirée par l'homme même, et sa manière d'agir à leur égard. Les animaux qui habitent les solitudes non encore visitées par l'homme n'ont aucune frayeur en le voyant apparaître, au lieu que leurs pareils, dans les pays où ils sont traqués, se cachent ou fuient avec prudence, dès qu'ils aperçoivent l'homme, même lorsqu'il ne les poursuit pas. J'ai constaté ce fait à propos de l'élégant *Phalaropus*. Les animaux de ce genre n'ont aucune peur de l'homme dans l'intérieur inhabité de l'Islande, où je les ai souvent observés; sur les côtes habitées, au contraire, ils ne sont rien moins qu'apprivoisés (1).

De même chez l'homme, c'est tantôt l'ignorance du danger, tantôt l'accoutumance à celui-ci qui le rend courageux.

L'étonnement.

Il est exceptionnellement difficile de décider à quel moment de sa vie l'homme éprouve, pour la première fois, le sentiment de l'étonnement. La surprise qui se manifeste par un mouvement réflexe des bras, dès la première semaine, lors de la production d'un bruit violent, se distingue nettement de l'étonnement. De même l'attention concentrée avec laquelle l'enfant contemple ses propres doigts, après qu'il a com-

(1) Voir pour l'hérédité de la peur à l'égard de l'homme, ou de la non-sauvagerie des animaux des régions inhabitées: ROMANES, *Evolution mentale chez les animaux*, p. 193 et DARWIN, *Essai posthume sur l'Instinct* p. 368 (Trad. de Varigny, Reinwald, 1885).

(Trad.)

mencé, aux quatrième et cinquième mois, ses tentatives pour toucher ou saisir les objets, se distingue de l'état de profond étonnement où le plonge une impression nouvelle. Mais déjà à cette époque, j'ai pu plusieurs fois distinguer avec certitude l'étonnement de cet état d'attention : je l'ai pu faire même à la vingt-deuxième semaine. Mon fils se trouvant dans un wagon de chemin de fer, j'y montai subitement — après une courte séparation, — et dès que l'enfant me vit et m'entendit, il me fixa pendant plus d'une minute, bouche ouverte, mâchoire inférieure abaissée, yeux immobiles et grands ouverts, sans bouger un membre, et présentant en tous points l'image typique de l'étonnement.

Il contempla de la même façon, pendant plus d'une minute, un étranger qui entra dans sa chambre ; il resta immobile, bouche et yeux grands ouverts, le dévisageant : il avait de six à sept mois à cette époque. Aux huitième et neuvième mois ces manifestations parurent être plus marquées encore, et se produisirent lors de diverses impressions visuelles ou auditives, inaccoutumées, mais non lors de sensations de goût ou d'odorat nouvelles ; souvent elles se produisaient avec une uniformité remarquable. En effet, l'enfant réagit de la même façon, à la trente et unième semaine, en voyant fermer un éventail ; à la trente-quatrième, en entendant des imitations de voix d'animaux ; à la quarante-quatrième, en voyant près de lui un visage inconnu ; à la cinquante-deuxième, en entendant un son inaccoutumé ; à la cinquante-huitième, en voyant une lanterne à son réveil. Je ne me rappelle pas avoir constaté, dans ce cas, une élévation des paupières. Cependant elle a pu se produire et n'être pas remarquée par moi, étant peut-être très faible à cette époque. Souvent, en ouvrant la bouche, l'enfant fit entendre un *a*. La position de l'enfant lorsqu'il éprouvait de l'étonnement demeurait exactement celle qu'il avait avant l'impression nouvelle, dans chaque cas : il la conservait, yeux et bouche grands ouverts. Quand l'étonnement était moins vif que dans les cas susdits, celui-ci se traduisait par un clignement d'œil, ou par une série de clignements, et les yeux restaient ensuite grands ouverts, mais la bouche demeurait close.

Vers la fin de la deuxième année, les signes de l'étonnement très vif devinrent plus rares, ce fut le cas notamment pour l'abaissement de la mâchoire inférieure. Il se trouva

aussi que, pour provoquer une concentration vive de l'attention à l'égard d'une impression visuelle ou auditive, il fallait une excitation trop violente pour que,une seule fois, j'aie pu constater la persistance de l'abaissement de la mâchoire. L'enfant avait été étonné trop de fois, et s'était habitué aux impressions autrefois nouvelles pour lui.

Toute l'attitude de l'enfant en proie à l'étonnnement est spontanée : ni l'imitation ni l'éducation ne sont pour quoique ce soit là-dedans, puisque les signes sus-énoncés se montrent dès le cinquième mois au plus tard. Son immobilité est le résultat de l'inhibition de la volonté par une impression soudaine et violente, et rappelle la cataplexie provoquée chez les animaux par la frayeur (voir mon travail *Die Kataplexie und der thierische Hypnotismus*, Iéna, 1878).

Certains animaux peuvent cependant éprouver de l'étonnement, sans aller jusqu'à la frayeur qui les prive totalement de leur volonté, lors d'impressions inaccoutumées. J'ai souvent constaté cet étonnement chez un chien courant qui demeurait immobile devant la porte translucide d'un poêle, regardant les flammes et épiant le crépitement et le pétillement du combustible. Le chien s'étonnait comme l'eût fait un enfant, en présence du feu du poêle qu'il ne connaît pas encore. L'étonnement n'est donc pas une des émotions spéciales à l'homme.

Le mélange de la peur et de l'étonnement s'opère aussi bien chez les animaux que chez les enfants, en particulier quand il arrive quelque chose de nouveau et de totalement incompréhensible. Romanes (1878) publie les observations suivantes faites par lui, et d'où il tire la conclusion que les animaux se forment des idées, mais que je citerai à l'appui de l'opinion que la peur et l'étonnement se mélangent chez eux, quand ils n'arrivent pas à comprendre, c'est-à-dire quand des expériences nouvelles ne concordent pas avec des expériences déjà faites et antérieures.

Un chien avait peur du tonnerre, et fut pris d'un état d'angoisse un jour qu'il entendit un grondement imitant le tonnerre, provoqué par la chute de pommes que l'on jetait sur le plancher du grenier. Mais aussitôt qu'on l'eut conduit vers la source du bruit, et qu'il eut vu quelle était l'origine de celui-ci, il redevint calme et gai comme avant. Les chevaux ombrageux se comportent de même, en ce qu'ils mani-

festent de la peur tant que la cause d'un bruit leur demeure inconnue (1).

Un autre chien avait coutume de jouer avec des os desséchés. M. Romanes attacha un jour un long fil, peu visible, à l'os, et, tandis que le chien jouait avec celui-ci, M. Romanes tira lentement, de temps à autre, sur le fil; l'attitude du chien changea aussitôt. Il se recula et contempla avec terreur l'os qui semblait se mouvoir spontanément. Le même chien fut très effrayé en voyant des bulles de savon, à terre: pourtant il en toucha une de sa patte et, comme elle creva et s'évanouit, il s'enfuit, évidemment stupéfait par cette disparition incompréhensible de la grosse bulle.

Dans les cas qui précèdent, comme dans les exemples rapportés plus haut, relatifs à l'enfant, c'est l'ignorance qui engendre la peur, mais la nouveauté des impressions ressenties provoque aussi de l'étonnement. Dans le premier cas, la peur se manifesta tout d'abord, mais disparut en même temps que l'étonnement quand la cause du bruit fut connue; dans le deuxième, tous deux se manifestèrent simultanément; dans le troisième, ce fut l'étonnement qui se présenta d'abord, puis la peur, par suite de l'inintelligibilité de la chose.

Si l'on voulait répéter ces trois expériences sur des enfants, l'on en trouverait certainement beaucoup qui se comporteraient comme le chien. Ce qui serait difficile à déterminer, c'est l'âge où il convient de faire l'expérience. L'étonnement se produit, sans doute, plus tôt que la peur.

(1) Voy. ROMANES, *loc. cit.*, p. 148 et *seq.* On y trouvera de nombreux exemples du même genre (Trad.).

CHAPITRE VII

RÉSUMÉ DES RÉSULTATS GÉNÉRAUX PRÉCÉDEMMENT ACQUIS

Il est très malaisé à l'homme fait de se placer, par la pensée, dans la position de l'enfant, qui n'a fait encore que des expériences insignifiantes et peu nettes, car chaque expérience isolée laisse derrière elle, sans doute, une modification organique du cerveau, une sorte de cicatrice, pour ainsi parler, après les efforts des premières époques du développement, de telle sorte que l'état du sensorium du nouveau-né, jusque-là vierge d'impressions nouvelles, et qui n'est occupé que par les expériences des générations passées, ne se laisse pas reconstruire sans l'aide de l'imagination. L'état psychique de chaque homme est à tel point le produit de sa vie passée, qu'il ne peut se représenter lui-même sans celle-ci.

Je crois cependant pouvoir, en me basant sur les faits acquis et démontrés dans les chapitres précédents, établir quelques conclusions vraisemblables.

Relativement au fonctionnement des sens, en général, on peut considérer comme éminemment vraisemblable qu'avant la naissance, aucune sensation de lumière, aucun phosphène n'a lieu, par compression ou excitation des nerfs optiques, et pourtant, dès la naissance, l'enfant distingue le clair et l'obscur. Certainement aucune sensation olfactive ne se produit avant la naissance, et pourtant les nouveau-nés peuvent réagir dès les premières heures de la vie lorsqu'on leur met des substances à odeur forte sous le nez.

L'enfant ne peut rien entendre avant la naissance, cela est incontestable, mais quelques heures — chez les animaux, une demi-heure — après la venue au jour, j'ai constaté qu'il réagit régulièrement dans certains cas, lorsque se produisent des sons violents.

Il est difficile à l'enfant d'éprouver quelque sensation de goût véritable avant la naissance, mais, dès qu'il est né, il se comporte tout autrement à l'égard des substances amères qu'à l'égard des substances sucrées. Il ne reste donc que le sens du toucher que l'on puisse admettre comme fonctionnant déjà durant l'état fœtal; pourtant le fœtus est incontestablement hors d'état de distinguer le froid du chaud. Ce ne sont donc que des sensations de contact que peut avoir éprouvées le nouveau-né, avant sa naissance, les sensations générales n'étant pas possibles.

A l'égard du développement des sens en particulier, il convient de prendre note des faits suivants :

L'enfant ne peut voir, au sens propre du mot, pendant les premières semaines. Il ne distingue, tout d'abord, que le clair et l'obscur, et ne reconnaît la différence qui existe entre eux que lorsqu'une partie considérable de son champ visuel se trouve illuminée, ou dans l'obscurité. Mais si l'intensité lumineuse du clair est plus forte que celle des objets voisins — une flamme de bougie dans une chambre obscure — l'objet clair est perçu en tant que clair, dès la première semaine, même s'il est petit.

La distinction des couleurs est éminemment imparfaite durant les premiers mois, et se réduit peut-être à la connaissance des différences de l'intensité lumineuse. Le jaune et le rouge sont les premières couleurs correctement désignées, ainsi que les différentes intensités lumineuses correspondant au blanc, au noir et au gris; le vert et le bleu, par contre, ne sont correctement désignés que beaucoup plus tard. Selon toute vraisemblance, l'enfant d'un an perçoit encore le vert et le bleu presque comme étant du gris; en tout cas, il ne les distingue pas aussi nettement l'un de l'autre que plus tard. Il est difficile à l'enfant de désigner correctement, chaque fois, les quatre couleurs principales sus-nommées, avant la fin de la deuxième année; par contre, dans la quatrième année, tout enfant normal les connaît et

les nomme mieux que les couleurs mélangées, sans avoir été spécialement dressé.

Le rapide clignement de l'œil, quand on approche rapidement du visage de l'enfant un objet quelconque, manque pendant les premières semaines ; c'est un réflexe d'ordre défensif qui ne commence à exister que lorsqu'il a pu se produire une sensation désagréable à la suite de la rapide, et jusque-là inaperçue, modification du champ visuel. La clôture et l'ouverture rapide des yeux, qui se produisent à partir du deuxième mois, sont un signe de la perfection de la vision et, en particulier, un signe de la perception des mouvements rapides. En outre, c'est un fait général, que les yeux sont plus grands ouverts lors de la perception des sensations agréables que lors de la perception de sensations ou d'états pénibles.

Les mouvements des yeux chez les nouveau-nés ne sont pas coordonnés, ils ne sont pas associés, comme ils le sont plus tard, pour la vision nette : dans les premiers jours ces mouvements sont très asymétriques ; il arrive aussi souvent que, parmi les nombreux mouvements incoordonnés, il s'en produit quelques-uns de symétriques, dans une direction quelconque. Ces mouvements, d'abord rares, et imparfaitement symétriques, deviennent plus fréquents avec le temps et mieux coordonnés, et, comme ils donnent plus de netteté à la vision, ils l'emportent peu à peu sur les mouvements incoordonnés et remplacent ceux-ci totalement.

Ce n'est que lentement que l'enfant arrive à fixer et à voir nettement les objets. Dans une première période, il regarde vaguement dans le vide. Dans une seconde phase, il détourne souvent le regard d'un objet qui se trouve dans sa ligne de vision, pour le porter sur un objet qui se détache nettement éclairé : c'est ainsi qu'il détourne son regard d'une figure pour le porter sur une bougie allumée. Dans une troisième phase, il suit du regard et de la tête, ou bien du regard seul, un objet déplacé lentement devant lui. Le passage de la vision vague au regard net s'est opéré. Dans une quatrième phase, l'enfant passe de l'acte de voir à celui de regarder, de considérer. L'accommodation existe à cette époque ; l'enfant voit nettement, l'un après l'autre, des objets inégalement distants, tandis qu'au début tout semblait noyé au même plan. Le resserrement de la pupille se produit, lors

de la vision à courte portée, en même temps que la convergence des lignes de visée, alors qu'au début, le resserrement de la pupille se produisait sous l'influence de la lumière, sans vision des objets rapprochés, et sans convergence, ou bien les pupilles restaient dilatées malgré la convergence des regards. Chaque fois que l'enfant converge les regards sur un objet lentement déplacé, et regarde des deux yeux, l'expression de son visage est celle de l'intelligence.

Ce qui dure le plus longtemps chez l'enfant, c'est le développement de l'aptitude à interpréter les objets perçus par la vue. Pendant des années il ne peut comprendre la transparence, l'éclat, l'ombre, et ceux-ci ne perdent leur caractère énigmatique qu'à la suite d'observations répétées L'épaisseur des objets aperçus demeure longtemps inconnue, et la troisième dimension de l'espace, contrairement aux deux autres (largeur et hauteur), n'est comprise que tardivement et imparfaitement, en tant que partie intégrante des perceptions.

L'évaluation des distances est très imparfaite encore aux deuxième et troisième années, ainsi qu'on le voit par l'insuccès fréquent des efforts que fait l'enfant pour saisir un objet. Les erreurs dans l'interprétation de sensations visuelles communes (flamme vapeur), montrent que l'utilisation simultanée des impressions tactiles et visuelles et leur combinaison n'ont lieu que lentement, et que, en particulier, la perception de la différence entre une surface et un objet à trois dimensions ne commence à se faire que tardivement et lentement. Pourtant l'aptitude à reconnaître les images de personnes et objets familiers se développe assez vite.

Relativement à la théorie de la perception de l'espace, il suit des faits constatés, que, chez l'homme, il n'existe pas, avant la naissance, de mécanisme inné et tout préparé, que les impressions lumineuses mettent en fonctionnement régulier, mais les impressions en question perfectionnent le mécanisme héréditaire, préexistant à la naissance, mais très imparfait. A cet égard, c'est la théorie empirique qui a raison ; les bases du mécanisme sont innées, et non le mécanisme entier. Cependant cette proposition n'est pas exclusivement et invariablement exacte : elle s'applique à l'homme ; mais, par contre, beaucoup d'animaux qui naissent les yeux ouverts — en particulier les poussins et les petits cochons,

et beaucoup d'autres — apportent avec eux, au monde, un mécanisme complètement prêt à fonctionner, qui leur donne la perception de l'espace, et qui n'exige que quelques impressions lumineuses pour fonctionner presque, ou tout aussi bien qu'il fonctionne chez l'animal adulte. Dans ces cas, qui viennent à l'appui de la théorie nativistique extrême, la possibilité d'un perfectionnement perpétuel considérable de la vision n'existe pas, semble-t-il : le poussin à peine éclos, qui picore sans se tromper, un grain de mil, n'apprend pas, par la répétition fréquente de l'acte visuel, à voir plus nettement.

Par contre, l'homme apprend de jour en jour, à partir de sa naissance, à mieux voir, et, dans sa vie ultérieure, il peut perfectionner à un haut degré, et dans plusieurs sens, son appareil visuel. Le mécanisme héréditaire est donc encore plastique chez lui, et peut acquérir un développement très différent, parce qu'au moment de la naissance il n'est pas aussi avancé dans son développement, ni dans une voie quelconque de perfectionnement, que chez l'oiseau, qui, dès la naissance, est doué d'une vue perçante et d'un appareil optique relativement beaucoup plus gros, tout préparé, mais moins malléable.

L'ouïe du nouveau-né est si imparfaite qu'à la vérité celui-ci doit être considéré comme sourd. Tous les mammifères sont également hors d'état, aussitôt après la naissance, de réagir aux sons et bruits. La raison de cette particularité est en partie de cause périphérique : avant l'établissement de la respiration, il n'y a pas d'air dans l'oreille moyenne et, en outre, le conduit auditif externe n'est pas perméable, et le tympan est trop oblique.

Mais, même lorsque la portion de l'oreille destinée à conduire les sons est devenue perméable, l'audition n'existe encore pas, elle n'apparaît que de quelques heures à plusieurs jours après la naissance. Avant la fin de la première semaine, cependant, on peut constater le clignement d'œil caractéristique, à la suite d'un son violent et subit, chez les enfants normaux. Le tressaillement qui se produit pendant plusieurs mois, lors d'impressions auditives fortes, indique que l'acuité de l'ouïe s'est accrue. Mais, bien que des sons précédemment non perçus puissent être perçus et distingués pendant les premiers mois (par exemple des voix très basses ou très

élevées, des sons sifflants ou sibilants, le chant, la parole), il faut bien environ neuf mois avant que l'enfant reconnaisse les notes du piano, et il est douteux qu'il puisse apprendre à nommer correctement *do*, *ré*, *mi*, *fa*, *sol*, *la*, *si*, avant la fin de la deuxième année. Cependant, beaucoup d'enfants apprennent à chanter avant de parler, et tous distinguent le bruit et le ton de la voix, longtemps avant d'être en état de prononcer quelque parole. Un observateur attentif reconnaît aussi que l'intensité des impressions auditives varie beaucoup, et que ces variations se révèlent par de grandes différences dans la vivacité des réflexes provoqués, même pendant le sommeil de l'enfant. Celui-ci perçoit la direction du son dès le deuxième et le troisième mois.

La grande prépondérance de l'oreille sur l'œil, au point de vue de la psychogénèse, ne se révèle pas aisément quand on observe superficiellement l'enfant qui ne parle pas encore ; mais il suffit de comparer alors un aveugle-né et un sourd-né ayant tous deux été l'objet de soins et d'une direction les plus attentifs, et l'on se convaincra aisément qu'après la première année, l'excitation des nerfs auditifs contribue beaucoup plus au développement psychique que ne le fait celle des nerfs optiques.

En outre, beaucoup de mammifères et d'oiseaux sont pourvus à leur naissance d'appareils auditifs plus perfectionnés, et plus vite capables de fonctionner correctement, que celui de l'homme : pour la perception de la hauteur, de l'intensité, de la direction des sons, ces animaux l'emportent de beaucoup sur le nouveau-né humain ; mais chez aucun animal, la portion cérébrale de l'appareil auditif n'est aussi délicatement différenciée, après la naissance. Aucun, en effet, ne réagit, même approximativement, d'une façon aussi précise que l'enfant, à l'égard des différences si délicates, si ténues, de l'intensité et de l'intonation de la voix humaine.

La sensibilité au contact est beaucoup plus faible, pendant les premières heures de la vie, qu'elle ne l'est plus tard, et le sens de la température n'existe pas encore. Celui-ci ne se développe vraisemblablement qu'à la suite du passage répété des bains tièdes à l'air ambiant, par suite du refroidissement qui porte sur toute la surface du corps, et sur des points circonscrits : c'est ainsi que s'établit la distinction du chaud, du tiède, du frais, du froid ; le point neutre de la tem-

pérature de la peau, toujours invariable avant la naissance, ne peut s'établir aussitôt.

A l'égard des sensations douloureuses qui n'intéressent qu'un petit nombre de terminaisons cutanées, l'enfant nouveau-né se montre indifférent; cependant on ne saurait douter qu'il ne soit en état de ressentir des sensations douloureuses intenses, une fois qu'il a manifesté les signes indubitables du bien-être qui accompagne le bain tiède et l'acte de prendre le sein.

La faiblesse de la sensibilité au contact, de même que l'indifférence à la température et à la douleur, doivent, chez le nouveau-né, comme chez l'embryon, être attribuées non à l'état de la peau, mais à l'état encore imparfait du cerveau. Les nerfs cutanés, en effet, sont en eux-mêmes très excitables, parce que, de tous les nerfs sensitifs, ce sont les seuls qui aient été fréquemment excités avant la naissance, en particulier par les sensations de contact provoquées, en divers points de la peau, par les mouvements de l'enfant.

Le goût est, de tous les sens, celui qui, chez le nouveau-né, se trouve le plus perfectionné dès la naissance. L'enfant distingue aussitôt le sucré de l'amer, de l'acide, du salé, et l'acide produit une autre impression que l'amer. Nous avons ici un exemple, rare chez l'homme, de l'existence d'une faculté innée de distinguer les qualités des objets perceptibles par le sens en question. Beaucoup d'animaux peuvent également, dès la naissance, distinguer la saveur sucrée des autres. A l'égard de l'intensité différente des saveurs, l'enfant se trouve, par contre, fort peu avancé pour les distinguer les unes des autres au début de la vie.

Le nouveau-né est vraisemblablement hors d'état de sentir une odeur quelconque, au moment de sa naissance; car, avant ce moment, sa cavité nasale a été remplie de liquide fœtal, et chez les adultes, pendant quelque temps après l'obstruction des fosses nasales par un liquide quelconque, il y a une impossibilité de sentir les odeurs, ou au moins un émoussement temporaire de l'odorat. Mais au bout de quelques heures, quelquefois même au bout d'une heure, l'enfant normal est en état de distinguer les odeurs agréables et les odeurs désagréables. On sait que beaucoup d'animaux ne tardent pas à se servir de leur odorat, une fois que la cavité

des fosses nasales s'est remplie d'air, grâce à la respiration. L'enfant normal, lui aussi, distingue nettement et très tôt les différents laits qu'on lui donne, vraisemblablement parce que, vers la fin de sa première journée, il a distingué certaines odeurs.

Relativement aux sentiments de l'enfant, durant la première période de sa vie, il est certain que ceux-ci sont peu nombreux, par suite de l'imperfection des sens, mais ils peuvent être très vifs. Chaque sensation, comparée à une autre sensation, provoque un sentiment quelconque : et celles-ci sont toutes agréables ou déplaisantes. Dans le premier cas, il se produit un désir du retour de la sensation, et l'absence de la sensation agréable suffit à provoquer un sentiment de malaise ; dans le deuxième, cela ne se produit pas. Mais c'est un caractère propre à tous les sentiments agréables, qu'après avoir duré quelque temps, ils cessent d'être agréables, sans doute parce qu'ils dépendent d'excitations de cellules ganglionnaires, et que celles-ci se fatiguent vite, par suite de l'intensité de l'excitation, c'est-à-dire par suite de la vivacité du sentiment. Chez les jeunes enfants, ce fait se manifeste par le changement rapide que produit sur eux ce qui leur a d'abord paru désirable.

Les sentiments non agréables sont, les uns désagréables, les autres indifférents, neutres. Les premiers se manifestent d'habitude par des mouvements respiratoires violents, par des cris, et, même dès le début, par un jeu de physionomie qu'on ne saurait méconnaître, en particulier par une forme spéciale de la bouche.

Si peu que l'on sache encore relativement aux émotions et sentiments du jeune enfant, on peut cependant affirmer que ceux-ci représentent les premières manifestations psychiques et règlent la conduite de l'enfant. Avant même qu'il se rencontre un signe certain de l'existence de la volonté, de la mémoire, du jugement, de l'acte de tirer une conclusion, au sens propre du mot, les sentiments se sont manifestés, accompagnant les premières excitations sensitives ; ils sont distingués, avant même que les sensations correspondant aux divers sens soient nettement distinguées les unes des autres, en tant que spécifiquement différentes. Mais, par suite de la répétition des sentiments doués de caractères

opposés, la mémoire s'établit, avec la faculté d'abstraire, ainsi que la faculté de juger et de conclure : le tout se fait progressivement, et fonctionne de mieux en mieux.

Le facteur le plus puissant, dans le développement de l'intelligence naissante, est l'étonnement, et la peur qui lui est alliée.

Par suite du désir de tout ce qui, une fois, a procuré un sentiment agréable, se développe progressivement enfin la volonté de l'enfant.

DEUXIÈME PARTIE

DÉVELOPPEMENT DE LA VOLONTÉ

Du développement de la volonté

Un acte de volonté n'est possible qu'à la suite de perceptions. Il faut aussi qu'à la suite de la comparaison répétée des sensations (par le sentiment) la distinction entre les sensations désirables et celles qui ne le sont pas ait été faite, avant que la volonté puisse se manifester. Celui qui veut sait évidemment ce qu'il veut, et ce qu'il ne veut pas, et il a reconnu préalablement ce qui doit être désiré, et ce qui ne doit pas l'être.

Le nouveau-né, ne sachant rien de tout cela, n'a donc pas de volonté. Il n'a fait encore aucune expérience sur sa propre situation, n'a comparé aucune sensation à telle autre, il ne connaît rien du monde extérieur, il n'a rien appris de lui sur ce qui lui sera agréable et désagréable. Celui qui exerce un acte de volonté a acquis cette connaissance par sa propre expérience, et règle là-dessus sa conduite, c'est-à-dire ses mouvements.

Pour suivre d'une phase à l'autre ce développement très lent, et qui se fait non par bonds progressifs, mais d'une façon continue, il faut autant que possible considérer tous les mouvements du nouveau-né, tant qu'il demeure impuis-

sant, en se demandant dans quelle mesure ils peuvent être regardés comme des signes de la volonté, comme des manifestations de celle-ci.

Je vais donc exposer dans cette deuxième partie à la fois les observations personnelles que j'ai pu recueillir sur les mouvements de l'enfant, et les conclusions qu'il peut en être tiré relativement à la formation de la volonté.

CHAPITRE VIII

LES MOUVEMENTS DE L'ENFANT EN TANT QUE MANIFESTATIONS DE LA VOLONTÉ

Ce n'est que par les mouvements que se manifeste directement la volonté. La possibilité de reconnaître la volonté de l'enfant aux mouvements qu'il exécute doit donc être éclaircie avant d'en venir aux conclusions, basées sur le développement successif de celle-ci, et sur la multiplicité des mouvements de l'enfant.

Connaissance de la volonté de l'enfant

Si variées que soient les manifestations de la volonté, et qui en dérivent directement, toute manifestation de celle-ci se présente sous forme de mouvements, mots, actes, jeux de physionomie et gestes. Ce n'est pas à dire que tout mot prononcé à haute voix, tout acte exécuté, tout geste ou tout jeu de physionomie soient l'expression d'un acte de volonté, car le dormeur peut parler, le somnambule exécuter toutes sortes d'actions sans le vouloir, sans savoir ce qu'ils font; l'excitation électrique provoque artificiellement des jeux de physionomie qui n'ont rien de volontaire; de même les nouveau-nés, dépourvus de volonté, exécutent souvent des gestes dont la signification, en tant qu'acte volontaire pour les adultes, leur est totalement inconnue.

Par contre, il est bien sûr, et d'une vérité générale, que la volonté, durant son développement, se manifeste directe-

ment et seulement par des mots, des actes, des jeux de physionomie et des gestes.

Après avoir dépassé les premières phases de son développement, la volonté peut encore se manifester par le signe contraire, par la suppression des mêmes mouvements : c'est une preuve indirecte de son existence. Nul ne doute que l'homme ne soit en état de manifester indirectement sa volonté par le silence et l'immobilité, par l'absence de gestes et de jeux de physionomie, en un mot, par l'inhibition de ses mouvements. Ici, il ne s'agit pas d'une manifestation particulière de la volonté, à ranger dans la catégorie des manifestations positives : il s'agit exactement du contraire. Il est clair que, dans tous ces cas où la volonté est pleinement développée depuis longtemps, il y a inhibition de mouvements, il y a non-vouloir, *noluntas* ou *nolentia*, opposée à la *voluntas*. Dans ces cas de non-vouloir, il y a inhibition volontaire d'un mouvement, ce n'est autre chose que le non-vouloir de celui-ci. Le non-vouloir n'est pas simplement l'absence des manifestations de la volonté, ce n'est pas une négation de la volonté : c'est un état particulier dans lequel un mouvement est inhibé, ou bien va l'être.

L'appareil de la volonté, ou l'organe centro-moteur complexe, d'ordre très élevé, qui doit être cherché dans le cerveau, est ainsi combiné, que, lorsqu'il fonctionne, il se produit telle ou telle contraction musculaire, et, lorsqu'il ne fonctionne pas, il ne se produit rien parce qu'il n'y a pas idée d'un mouvement (nous laissons de côté la considération de la possibilité d'une atteinte volontaire survenant aussitôt que se présenterait une idée de mouvement), ou rien ne peut se produire, parce que l'appareil est arrêté par d'autres idées. Dans ce dernier cas, il y a essentiellement inhibition volontaire, *non-vouloir*, et celle-ci, du cerveau, régit les centres moteurs d'ordre secondaire (en partie).

L'état de non-vouloir est totalement opposé à celui de volonté et, en particulier, à celui d'inhibition. Le non-vouloir est l'opposé contradictoire du vouloir et exclut la possibilité de ce dernier ; l'inhibition, au sens logique, est le contraire du vouloir. Un exemple fera mieux comprendre ceci. Que l'on prenne une barre de fer doux et qu'on la magnétise au moyen d'une spirale parcourue par un courant

électrique : elle attire le fer. Mais si l'on fait passer dans la même spirale un second courant inverse, de même intensité, elle n'attire plus le fer. Dès que ce courant inhibiteur est interrompu, la propriété magnétique revient.

Par rapport à la volonté, une contraction musculaire se trouve dans les mêmes relations que le fait d'attirer le fer par rapport à l'aimant; l'impossibilité d'attirer le fer correspond au non-vouloir, au repos d'un muscle; en général, un morceau de fer n'en attire pas un autre ; en particulier, une barre à deux courants contraires n'attire pas non plus un autre morceau de fer, mais sa propriété magnétique reprend dès que le deuxième courant cesse de fonctionner. Aussi, lorsqu'un enfant ne manifeste aucun acte de volonté, il peut exister deux cas différents : ou bien aucun acte de volonté n'est présent, ou bien l'enfant arrête et inhibe les manifestations de celle-ci ; il se refuse à faire un mouvement, il veut n'en pas produire. Dès que l'inhibition ou le non-vouloir cesse, le mouvement se produit, à condition toutefois que le processus cérébral, cause de la volition de ce mouvement, n'ait pas été modifié. Car l'inhibition volontaire s'exerce surtout sur les muscles dont les nerfs sont en relations organiques avec le cerveau, siège de la volonté.

Cette distinction entre le vouloir et l'inhibition volontaire peut paraître doctrinaire, mais elle est nécessaire, car elle contredit l'opinion d'après laquelle il serait possible de vouloir une non-activité. On peut seulement ne pas vouloir, inhiber ou entraver une activité déterminée. La volonté est une chose essentiellement positive; elle ne peut donc se manifester que par des signes positifs; là où ceux-ci manquent, on est autorisé à nier la présence du vouloir et il faut chercher celle du non-vouloir.

Les manifestations de la volonté sont au nombre de quatre, d'après l'expérience : les mots, les actes, la physionomie et les gestes. L'on constatera que si un enfant se trouve en état de vouloir, il sera possible d'observer au moins l'un de ces quatre genres de manifestations. Si l'on n'y arrive pas, il faut conclure qu'à chaque expérience qui en a été faite, l'enfant ne se trouvait évidemment pas en état de vouloir.

Si l'on observe quelqu'une de ces manifestations, il est cependant difficile de conclure à la présence de la volonté, car, selon les circonstances, celles-ci peuvent se produire

sans qu'il y ait réellement acte de volonté. Il faut donc pouvoir juger les choses avec des caractères plus précis.

Tout d'abord, il est certain que tout vouloir se manifeste exclusivement par des mouvements des parties contractiles de l'être qui veut ; chez l'homme et les animaux supérieurs, par des contractions musculaires consécutives à des excitations des nerfs. Mais il y a diverses catégories de mouvements névro-musculaires, et, chez les êtres inférieurs, sans nerfs ni muscles, il y a des mouvements de tissus contractiles auxquels on peut refuser le caractère d'être involontaires. Dans tous les cas, en somme, où se rencontre du tissu contractile, l'excitation directe de ce tissu peut provoquer une contraction qui peut se comporter exactement comme si, au lieu d'être due à une excitation artificielle, elle était due à l'excitation de la volonté.

Pour découvrir, dans l'ensemble des mouvements des êtres doués de contractilité, ceux qui présentent le caractère d'*être voulus*, il faudrait trouver un signe objectif constamment présent dans tous les mouvements voulus, constamment absent dans tous les mouvements non volontaires. Mais on ne peut obtenir un tel critérium.

Seuls, des signes subjectifs sont possibles, et je trouve les quatre suivants :

I. — Tout mouvement voulu est immédiatement précédé d'idées, parmi lesquelles une seule agit d'une façon excito-motrice et devient cause du mouvement.

II. — Tout mouvement voulu est préalablement connu de l'être qui le produit, d'une façon générale, ou en particulier.

III. — Il a un but plus ou moins clairement défini.

IV. — Enfin, il peut encore, au moment où l'impulsion volontaire se produit, être inhibé par des idées nouvelles qui surgissent.

Les trois premiers caractères se manifestent lors de la production de tout mouvement voulu ; le dernier ne se présente qu'après achèvement du développement de la volonté, et fait des mouvements voulus, des mouvements volontaires, au sens le plus étroit du mot.

Chaque mouvement qui ne présente point ces quatre caractères est un mouvement non volontaire. On peut donc, en fait, distinguer tous les mouvements musculaires de l'homme

en deux catégories : les voulus et les non voulus, les volontaires et les involontaires.

Beaucoup de mouvements volontaires, chez l'adulte, se produisent d'une façon involontaire (par exemple l'acte de parler pendant le sommeil) ; beaucoup d'actes involontaires se produisent volontairement, en particulier chez les acteurs ; néanmoins la différence essentielle des deux catégories subsiste. Car il se joint quelque chose à l'impulsion au mouvement involontaire, quand celui-ci devient volontaire ; et il manque quelque chose à l'impulsion au mouvement volontaire, quand celui-ci devient involontaire. Ce quelque chose est l'idée précédente motrice, la connaissance du mouvement et de son but et la possibilité d'une inhibition par des idées nouvelles.

A quelle époque ces attributs se manifestent-ils chez l'enfant ?

La réponse à cette question, telle que je cherche à la donner, suppose que peu de temps avant la naissance déjà, et aussitôt après celle-ci, à un degré plus élevé, les centres moteurs possèdent une excitabilité variable, de telle sorte que dans des circonstances données, par exemple, lors des premières sensations agréables, l'impulsion motrice soit moindre, et lors dès premières sensations désagréables, plus grande. Ce fait influe nécessairement sur les nombreux et irréguliers mouvements du nouveau-né ; ainsi, ceux-ci seront plus forts pendant qu'il a faim, et cette influence a paru propre à faire adopter l'opinion qu'il existe un prétendu désir inné. Les mouvements durent tant que l'excitabilité, accrue par la faim, par exemple, n'a pas diminué. Alors le prétendu désir paraît satisfait.

Quand l'excitabilité centrale recommence à se modifier (pour des causes purement organiques, nutrition, oxygénation, etc.), les sentiments qui commencent à se produire, de bien-être et de malaise, agissent en sens opposé sur les organes moteurs centraux et communiquent aux mouvements innés le caractère du désir et de la répulsion. Mais ce n'est que lorsque des idées ont pu se former, que ces mouvements peuvent devenir volontaires.

La volonté ne se constitue donc pas de rien et ne préexiste pas non plus en tant que telle ; elle se développe hors de tout désir qui, de son côté, n'est pas une fonction fondamen-

tale et inséparable des cellules ganglionnaires, mais est la conséquence des variations de leur excitabilité, provoquées par les sentiments et ensuite les idées.

Le désir n'est pas inné : il est acquis. L'excitabilité variable des organes centro-moteurs et toute une série de mouvements primaires (impulsifs) qui en dépendent et que l'adulte considère comme des mouvements de désir, et attribue à une aptitude à désirer, voilà ce qui est inné chez tout individu, voilà la base, la condition du développement de la volonté. La question qui se pose doit donc se formuler ainsi: quand cette condition s'est-elle affirmée suffisamment pour que l'on ne puisse douter de la présence de la volonté?

Evidemment, pour trouver la réponse, il faut étudier le nouveau-né normal, le suivre dans son développement, pour voir si un mouvement nouveau, par exemple, le premier acte de saisir un objet par lui perçu, est fortuit ou bien voulu, c'est-à-dire, pour voir si l'enfant qui désire, comme l'enfant qui saisit, connaît le mouvement de préhension et s'en représente nettement le but. Mais, même dans ces conditions, le mouvement n'est pas encore nécessairement volontaire. Il l'est cependant quand il peut être abandonné, par exemple, à la vue de conséquences désagréables.

Comme il est déjà malaisé et incertain d'apprécier le moment où la faculté de vouloir se développe chez l'enfant, par suite du fait que ce développement se fait à une époque où le langage n'existe pas encore, il est plus difficile encore de déterminer le moment où se produit la première excitation au non-vouloir, la première inhibition. Toutefois, la première inhibition voulue de mouvements habituels fournit ici un point de départ.

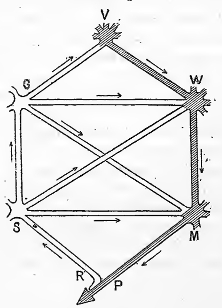
Le développement de la volonté par les mouvements vraiment volontaires, et le développement du non-vouloir par l'inhibition des mouvements souvent répétés, fournissent la base du développement du caractère. Pour pouvoir étudier l'un et l'autre, il faut, avant tout, l'observation méticuleuse des mouvements de l'enfant, dès le début de sa vie, ce que personne n'a fait encore.

Classification des mouvements de l'enfant.

Jusqu'ici on n'a point trouvé de principe pour la classification des mouvements de l'homme, qui pût convenir à tous les cas existants. Il m'en faut donc chercher quelque autre pour établir des catégories parmi les mouvements que l'enfant produit la première année de sa vie, en vue d'un exposé de la question.

Si, pour établir cette classification, l'on tient compte exclusivement du processus qui précède immédiatement les mouvements, et si l'on ne considère que lui, on peut distinguer, d'après le degré de complexité de ces processus, quatre catégories de mouvement (premier, deuxième, troisième et quatrième ordre); mais d'autres mouvements peuvent encore se déduire de ces catégories, comme nous le verrons plus loin.

Le schéma ci-joint sert à expliquer notre classification. Sa signification n'est que générale; c'est-à-dire qu'il ne correspond à la réalité anatomique dans aucun cas spécial.



EXPLICATION

R. Terminaison des nerfs sensitifs (dans l'œil, l'oreille, la bouche, le nez, la peau).

R S. Parcours des nerfs sensitifs (trajet des nerfs optiques, auditifs, cutanés, par exemple, vers la calotte des pédoncules cérébraux.)

S. Centres sensitifs secondaires (tubercules quadrijumeaux, couche optique, couronne rayonnante).

G. Centres sensitifs du cerveau (zone pariétale).

V. Centres d'idéation du cerveau.

W. Centres moteurs supérieurs de la volonté (centro-moteurs et inhibiteurs).

M. Centres moteurs secondaires.

P. Terminaison des nerfs moteurs (dans les muscles).

I. *Mouvements impulsifs.* — Ces mouvements se distinguent de tous les autres en ce qu'ils se produisent sans excitation périphérique préalable, et en ce que leur cause réside exclusivement dans les processus organiques, nutritifs et autres, qui se produisent dans les centres moteurs secondaires (*M P*) ; ce sont les mouvements que l'on observe déjà chez l'embryon, avant tous les autres, à une époque où il est impossible que des excitations périphériques puissent en provoquer, les voies centripètes étant encore imperméables ou non développées, et les cellules ganglionnaires, par où sortent les excitations centrifuges, n'étant pas encore développées. A la naissance, ces impulsions purement centro-motrices peuvent persister pendant longtemps avant le développement complet des autres ; on les observe en particulier durant le sommeil. Tous ces mouvements sont inconscients.

II. *Mouvements réflexes.* — Ces mouvements exigent des excitations périphériques, c'est-à-dire des impressions sensitives et des voies centripètes, inter-centrales et centrifuges : *R*, *S*, *M*, *P* : ils se produisent chez l'embryon des animaux supérieurs dès que deux au moins des centres secondaires, unis l'un à l'autre, se sont développés : l'un moteur et l'autre sensitif. Tous les mouvements réflexes se produisent dans les conditions normales, très rapidement après l'impression sensitive, et ne deviennent conscients qu'après avoir été exécutés.

III. *Mouvements instinctifs.* — Ces mouvements exigent également la présence d'impressions sensitives et d'au moins trois centres unis les uns aux autres. Il faut l'action concordante des centres sensitifs inférieurs et supérieurs et des

centres moteurs secondaires pour que le mouvement instinctif le plus simple puisse se produire *(R, S, G, M, P)*. Ces mouvements ne se produisent que lorsqu'il y a eu une sensation, puis un sentiment qui fournit l'impulsion motrice. Le mouvement instinctif est la conséquence d'un état pour lequel je ne trouve de description adéquate qu'en employant le mot « accord ». Le développement complet des cellules ganglionnaires de l'écorce cérébrale n'est pas nécessaire pour tous les mouvements instinctifs, par exemple pour l'acte de teter, qui se rapproche fort des réflexes vrais. Tous les mouvements instinctifs ont un but, mais ils sont inconscients en tant que tels, avant et pendant leur production : tous sont héréditaires. Quand donc l'homme ou un animal produit un mouvement qui n'a jamais été exécuté par ses ancêtres, on ne peut dire de celui-ci qu'il soit instinctif. Cela sert pour la distinction d'avec d'autres mouvements, mais c'est aussi un fait que beaucoup de mouvements de l'enfant ont pu être exécutés par les ancêtres, sans être pour cela le moins du monde instinctifs. Les mouvements idéo-moteurs, dont parle Carpenter, sont des mouvements instinctifs auxquels il manque le caractère de l'hérédité.

IV. *Mouvements représentatifs* (consécutifs à une idée). — Comme point de départ et formes les plus élémentaires de ce groupe, déjà caractérisé précédemment, nous avons les mouvements imitatifs. Ils sont nécessairement unis à des perceptions sensitives et exigent, pour se produire, le concours de plusieurs centres : les centres sensitifs et moteurs secondaires et supérieurs *(R, S, G, V, W, M, P* et *V, W, M, P*, cinq, par conséquent, quand *G* et *V* n'en sont pas). Les voies centrifuges partent vraisemblablement, selon Meynert, de l'écorce, par le corps strié et l'étage inférieur du pédoncule cérébral ; selon d'autres, directement par le cordon antérieur de la moelle épinière. Pour que le mouvement imitatif le plus élémentaire puisse se produire, ainsi que le mouvement représentatif le plus simple, il faut qu'une impression sensitive ait été élaborée et reconnue dans le temps et l'espace, et que la notion de causalité s'y joigne : elle doit avoir abouti à la constitution d'une idée, et cette idée agit, en produisant un mouvement ; elle détermine l'excitation motrice des nerfs et des muscles qui reproduisent l'impression sensitive. Les mouvements imitatifs, à

l'état de veille normale, sont donc toujours conscients ; ils ne peuvent être inconscients que dans divers états de sommeil partiel. Mais avant ceux-ci il s'est déjà produit beaucoup de mouvements imitatifs conscients. L'écorce cérébrale est indispensable, au lieu que tous les mouvements de la première et de la deuxième et beaucoup de la troisième catégorie se produisent sans l'intervention de celle-ci.

De ces quatre catégories de mouvements de l'enfant découlent tous les autres mouvements centro-moteurs — en exceptant naturellement les mouvements passifs et périphériques, provoqués par l'excitation des nerfs en quelque point de leur trajet, et dont nous ne nous occuperons point, — car l'on peut imaginer la production des mouvements expressifs, comme aussi la production de l'ensemble des mouvements volontaires spécifiques, c'est-à-dire réfléchis, en partie par la répétition fréquente, la concomitance et l'union des quatre catégories précédentes, en partie par des modifications de celles-ci, à la suite des variations des sensations, sentiments et idées. Les deux premières catégories ont une cause physique, à laquelle se joint, en outre, pour les deux dernières, une cause psychique. L'inhibition des impulsions motrices se produit chez l'enfant où la volonté est constituée, comme chez l'adulte, de la façon suivante :

I. *R S M*. — II. *R S W M*. — III. *R S G M*. — IV. *R S G W M*. — V. *R S G V W M*, et après des répétitions fréquentes, même sans excitation sensitive immédiatement préalable (*R S*), comme nous le verrons plus loin.

Il n'y a que quatre causes immédiates aux mouvements de l'enfant : 1° excitation physique centrale, pure et simple ; 2° excitation physique périphérique ; 3° les sentiments ; 4° les idées. Ces causes correspondent aux groupes sus-énoncés. Bien qu'il doive être traité dans la suite des mouvements expressifs et des mouvements réfléchis, d'une façon spéciale, cela n'a lieu que pour des raisons purement extérieures, afin de ne point compliquer l'exposé des faits, déjà fort difficile.

Les mouvements à but précis, volontaires, réfléchis, ne peuvent être séparés physiologiquement des autres, car aucun signe objectif et péremptoire de cette distinction ne se laisse découvrir ; en outre, un mouvement non volontaire passe à l'état de mouvement volontaire, à la seule condition qu'il s'y joigne quelque chose de psychique, une certaine

activité des organes centraux d'ordre supérieur, qui ne change rien au mouvement en soi (à moins qu'elle ne ralentisse celui-ci quelque peu, ou le rende moins harmonique).

En réalité, il existe entre l'excitation volontaire et l'excitation électrique, artificielle, des nerfs et des muscles, aussi peu de différence physique qu'entre les vibrations de l'air dues à une note chantée et celles qui sont produites lorsque la même note est produite artificiellement. Une fois que le chien d'un fusil est mis en mouvement, le coup part chaque fois de la même façon, qu'il soit voulu ou non, qu'il ait un but ou non.

Seuls les mouvements musculaires antérieurs à la naissance, ou de peu postérieurs à celle-ci, suivent un cours légèrement différent de celui qu'ils suivront plus tard. D'après Soltmann, en effet, l'excitabilité des nerfs moteurs du nouveau-né est moindre que celle des nerfs de l'adulte, et, chez les mammifères domestiques, elle ne dépasse celle de l'adulte que plusieurs semaines après sa naissance. Les muscles du nouveau-né se comportent comme les muscles fatigués de l'adulte. Là est sans doute la cause de la paresse des mouvements avant la naissance, paresse qui contraste vivement avec l'agilité infantile et qui est interrompue par l'acte de la naissance même, comme chez le hamster qui s'éveille de son long sommeil d'hiver par des mouvements incessants des quatre pattes se produisant presque par boutades.

CHAPITRE IX

MOUVEMENTS IMPULSIFS

Bien qu'il manque un signe permettant de caractériser d'une manière positive les mouvements des membres du fœtus et du nouveau-né, et grâce auquel on puisse reconnaître si ceux-ci sont impulsifs, ces mouvements doivent, comme tous les mouvements impulsifs ultérieurs, être nettement distingués de ceux qui sont réflexes, instinctifs ou imitatifs, car il leur manque tous les signes caractéristiques de ces derniers, comme on va le voir.

Les mouvements des bras et jambes du nouveau-né sont réflexes lorsqu'ils sont immédiatement précédés d'une excitation périphérique, ne fût-ce que la compression par les parois de l'utérus. Mais quelle est la cause du premier mouvement embryonnaire? Ce ne peut être un contact passif, ainsi que je m'en suis assuré par des observations sur le poussin dans l'œuf (celui-ci, comme je l'ai vu, se meut dès le cinquième jour). Ici, il se produit des mouvements du tronc, puis de la tête et des membres, tout comme chez l'embryon entier de la truite, ou chez le têtard encore dans l'œuf, sans qu'il se fasse la moindre altération dans le milieu ambiant et bien avant que l'excitabilité réflexe existe. (Pour plus de détails, voir mon livre sur la physiologie de l'embryon.) La cause de ces curieux mouvements de la partie dorsale d'un animal non encore né — et ce sont les premiers que l'on observe — doit se trouver dans l'organisme même qui les produit, et ne peut consister en une réaction des parties superficielles sur les parties centrales. Il doit en être de même pour l'embryon humain.

Les mouvements impulsifs ne sont pas instinctifs, car ils n'ont aucun but. On ne peut ni les considérer comme direc-

tement volontaires ou comme avantageux, puisqu'ils se produisent très irrégulièrement, ni surtout les regarder comme répondant à un but quelconque. L'on remarquera que le petit enfant, par ses mouvements fréquents de va-et-vient des bras et jambes, se fait directement mal à lui-même. Pendant son sommeil il frappe ses yeux de sa main, il se retourne, profondément endormi, de côté et d'autre, et donne de la tête contre le bois de son lit et se réveille ou bien crie dans son rêve. Je vis une fois mon fils, plongé dans un profond sommeil (seize mois), lever vivement la main gauche et frapper — tout à fait par hasard, sembla-t-il, — l'œil gauche de telle façon que la paupière fut relevée. Il continua à dormir, un œil grand ouvert, la pupille très resserrée, pendant longtemps, et éloigna enfin la main sans se réveiller non plus, après quoi la paupière s'abaissa de nouveau. L'œil ne fit pas un mouvement malgré l'excitation lumineuse. Dans ce cas, le mouvement du bras, en haut, puis sur l'œil, doit être considéré comme impulsif — presque dangereux — et nullement comme instinctif. Au surplus, tous les mouvements instinctifs vrais sont coordonnés ; les mouvements impulsifs ne le sont pas d'une façon générale.

Les mouvements impulsifs ne sauraient être expressifs, car il ne saurait y avoir, avant la naissance, de dispositions susceptibles de se manifester au dehors, et le point du cerveau où de pareilles excitations se constituent, selon toute apparence, peut manquer, comme le cerveau lui-même, tout entier, sans que les mouvements impulsifs des extrémités subissent la moindre modification, ainsi que je l'ai constaté sur des embryons d'animaux et ainsi que cela est établi par l'occurrence de mouvements chez des fœtus humains acéphales et anencéphales. Ces mouvements ne sont pas volontaires ni imitatifs, car l'idée de leurs conséquences et l'original à copier font défaut. En outre, Soltmann (1876) a établi par de nombreuses expériences que chez le chien nouveau-né l'excitation variée de l'écorce cérébrale ne provoque aucun mouvement des extrémités, de la figure, du cou, du dos, de l'abdomen ou de la queue (1). Ces mouvements ne deviennent possibles que vers le dixième jour, après que l'animal a commencé à voir. Pareillement la destruction des

(1) J'ai constaté aussi le même fait. Voir mes *Recherches expérimentales sur l'excitabilité électrique des circonvolutions cérébrales*. Alcan, 1884. (Trad.)

zones corticales, correspondant aux points excitables chez l'adulte, n'a aucune influence du premier au neuvième jour; il n'y a ni ataxie, ni paralysie, ni destruction du sens musculaire, même au moment où l'excitabilité électrique de l'écorce se développe. Les mouvements musculaires des chiens nouveau-nés aveugles sont donc entièrement indépendants de l'écorce grise, comme aussi des excitations périphériques; ils sont impulsifs.

Il ne reste plus d'autre hypothèse, pour expliquer ces mouvements, que de supposer quelque cause intérieure, fournie par la constitution organique des cellules ganglionnaires motrices de la moelle et en relations avec le développement de ce centre nerveux et du système musculaire. Le développement des cellules ganglionnaires motrices dans la moelle épinière et allongée doit accumuler une certaine quantité d'énergie potentielle qui se transforme très aisément en énergie active, grâce à l'afflux du sang ou de la lymphe, ou encore grâce au rapide progrès du développement tissulaire.

Si difficile qu'il soit, dans les périodes ultérieures de la vie de l'homme, d'observer des mouvements qui ne soient dus en aucune façon à des excitations périphériques, directes ou indirectes, nous sommes ici en présence de cette catégorie de mouvements. Et il est digne de remarque que les mouvements impulsifs, qui représentent la grande majorité avant la naissance et qui se rencontrent constamment chez le nouveau-né, diminuent de nombre déjà à l'époque du premier âge, et deviennent de plus en plus rares à mesure que se développe la volonté, jusqu'à ce qu'enfin, par suite de l'inhibition volontaire toujours croissante des impulsions motrices primitives de l'enfant, l'on ne rencontre ces mouvements chez l'adulte que durant le sommeil sans rêves.

C'est à peine si l'on trouve dans la littérature une remarque relative à ces excitations centro-motrices particulières, qui sont cependant d'une grande importance pour le développement de la volonté. Seul, A. Bain (1859) les a considérées comme distinctes des autres. Il les appelle automatiques et spontanées. Mais comme il comprend encore sous cette désignation des mouvements résultant de sensations musculaires chez l'enfant et les jeunes animaux, et qui doivent dès lors être attribués à l'état des muscles et à des

excitations périphériques, je ne puis être entièrement d'accord avec lui. J'ai nommé (voir mon travail « *Psychogenesis* » 1880) et je nomme « mouvements impulsifs purs » les contractions musculaires résultant de la disposition fœtale des centres nerveux, qui se présentent avant que les excitations centripètes puissent agir, et aussi avant que les sensations musculaires soient présentes et puissent agir comme excito-motrices : c'est à ces mouvements seuls que je réserve le nom d'impulsifs.

Le nombre de ces mouvements n'est pas grand. En dehors de ceux des enfants non encore nés, dont il n'y a pas à parler ici, je citerai en particulier les cas suivants : Le mouvement d'extension et de flexion des bras et des jambes chez le nouveau-né, mouvement tantôt rapide, tantôt lent, le plus souvent incoordonné, parfois coordonné, n'est autre chose qu'une continuation des mouvements intra-utérins, et, d'après mes observations, il rappelle d'une façon remarquable les extensions et flexions qui ont lieu chez les animaux subitement éveillés de leur profond sommeil hivernal. Ceux-ci, comme les enfants endormis (cela a lieu encore à un an et demi), exécutent de véritables mouvements fœtaux qui ont l'apparence d'être dirigés contre quelque obstacle invisible. Les mouvements spasmodiques durant le sommeil ne sont d'ailleurs pas aussi fréquents que les contractions lentes avec extension et flexion des doigts, qui, vers la fin de la deuxième année (chez tous les enfants normaux probablement), deviennent également plus rares, et qui, dès le début, sont le plus souvent asymétriques.

L'extension (*das Recken*) des membres aussitôt après le réveil, que j'ai souvent constatée durant la deuxième semaine, se distingue souvent de ces mouvements ; elle demeure presque identique à elle-même durant des années. Au vingtième mois, je l'ai vu se produire très nettement, sans que le réveil survînt.

Les mouvements des yeux avant l'ouverture de ceux-ci, au réveil en particulier, les mouvements latéraux du globe oculaire, sont impulsifs. Je les ai vus se produire encore chez l'adulte ; ils ne peuvent être causés par la lumière. Les globes oculaires s'agitaient vivement d'un côté à l'autre, sous les paupières, et d'une façon symétrique. J'ai vu aussi les paupières s'ouvrir même à demi, sans que les ronflements s'interrompissent (deuxième mois).

Les mouvements du nouveau-né et du jeune enfant placés dans un bain dont la température se rapproche beaucoup de celle où ils ont vécu dans le liquide amniotique jusqu'au moment de la naissance, ne peuvent être considérés comme de simples réflexes. On peut, à la vérité, reconnaître déjà chez eux le début des mouvements expressifs, en particulier des mouvements indiquant le bien-être, d'autant mieux qu'il se joint régulièrement une expression de grande satisfaction avec protrusion de la bouche; mais ces mouvements, dans le bain, sont lents (encore au quatrième mois), en général dépourvus de but et de sens, et asymétriques comme au premier jour. De temps à autre, il s'y joint des mouvements du dos (dès le deuxième mois), d'extension et de latéralité.

Il n'y a là rien d'expressif. Durant les quatrième, cinquième et sixième mois, comme au premier jour, le nouveau-né a coutume, quand on le laisse à lui-même, de donner à ses bras et jambes, dans le bain ou lorsqu'il s'endort, une position presque identique à celle qu'ils occupaient avant la naissance : ceci est plus longtemps vrai pour les jambes en particulier. Les contractions musculaires qui amènent cette position sont impulsives.

L'observation de la physionomie encore vide du nouveau-né qui dort montre en outre l'existence d'une autre catégorie de mouvements impulsifs. L'enfant contracte, en effet, très souvent les muscles du visage, les lèvres et les paupières sans se réveiller, et le plus souvent ces mouvements grotesques sont bilatéralement symétriques : pourtant le ronflement ne s'interrompt pas un instant.

Le nouveau-né éveillé se frappe très vivement lui-même avec les bras (sixième-neuvième mois), sans but déterminé, tandis qu'il est de règle que, dans le lit et le bain, les jambes s'étendent et se fléchissent alternativement d'une façon assez symétrique.

Il faut remarquer que les mouvements bilatéraux symétriques des muscles du visage et des bras se produisent beaucoup plus tôt et d'une façon plus nette que ceux des jambes, lors des réflexes. Les mouvements d'abduction, adduction, supination et rotation des bras se manifestent aussi incontestablement plus tôt que ceux des jambes et alternent très souvent. Chez un enfant bien vigoureux, j'ai

vu, pendant la première demi-heure de sa vie, se produire les mouvements de protrusion, d'ouverture et de fermeture de la bouche, parfaitement coordonnés et symétriques. Le froncement du front et l'acte de serrer fortement les paupières, durant la première heure de la vie, ne sont cependant pas impulsifs chaque fois : ce dernier acte, en particulier, est souvent réflexe. Il n'y a guère que les singulières grimaces asymétriques des nouveau-nés éveillés qui soient purement impulsives. J'ai remarqué, à ce propos, l'immobilité du nez, que je n'ai vu se mouvoir qu'à partir du septième mois, laissant de côté, naturellement, la dilatation des orifices du nez, qui se produit très tôt par l'entremise de l'élévation des ailes, comme mouvement réflexe, et qui accompagne l'essoufflement, la difficulté de respirer et l'acte de la succion.

Il faut considérer les exclamations et d'autres manifestations vocales, durant la première année, comme étant souvent le résultat d'impulsions motrices accumulées qui peuvent se produire, autrement qu'à la suite d'excitations périphériques seules, tout comme les grognements des animaux nouveau-nés et le piaillement du poussin dans l'œuf. De même que les muscles des bras et des jambes, du visage et des yeux, les muscles respiratoires et ceux de la langue et du larynx peuvent se contracter sans but particulier, à la suite d'impulsions centrales. Pendant la première année, chez les enfants sains, cet exercice des muscles est le résultat nécessaire d'une activité de ce genre, qui en elle-même est entièrement dépourvue de but.

Un adulte, étendu sur le dos, ne saurait produire ces mouvements continuels comme le fait l'enfant de sept à douze mois, sans un vif sentiment de fatigue, et quand on pense que celui-ci, à tout bruit, à tout changement qui survient près de lui, tourne la tête attentivement et crie, l'on voit que la somme des excitations nerveuses est beaucoup plus grande, relativement, chez l'enfant d'un an, que chez l'adulte qui fait moins de mouvements superflus, et dont la sensibilité est émoussée à l'égard des impressions quotidiennes.

Aux exemples que nous venons de citer, il faut joindre les *mouvements concomitants*, chez les jeunes enfants.

Dans des cas isolés, il est difficile de distinguer si des mouvements tout à fait inutiles (V. pages 18 et 19) — des

muscles du visage en particulier — sont purement impulsifs, ou s'ils sont les restes d'un instinct disparu, ou des mouvements concomitants. Un exemple de ces mouvements est fourni par la position dressée que l'enfant donne à son petit doigt, quand il essaye pour la première fois de porter lui-même la cuillère à la bouche. Au dix-huitième mois, mon fils exécuta, de lui-même, ce mouvement élégant, sans le moindre motif, et sans que personne autour de lui l'eût exécuté au préalable. Si surprenant que m'ait paru ce fait — qui s'est d'ailleurs souvent renouvelé depuis — je ne puis admettre qu'il y ait ici imitation d'un original inconnu, car l'enfant ne s'occupait pas le moins du monde de son doigt, et toute son attention était concentrée sur le transport du contenu de la cuillère, dans sa bouche. Ce mouvement du petit doigt se produisit vraisemblablement comme mouvement concomitant, sans que l'enfant en eût conscience, et comme mouvement de sens opposé à celui des autres doigts. Pendant la troisième année, ce mouvement fut très rarement observé, et il était encore évidemment inconscient.

J'ai encore observé, assez souvent, pendant la première année, même au douzième mois, un autre mouvement tout à fait dépourvu de but, et nettement bilatéral symétrique. Quand mon fils, couché sur le dos, tenait faiblement son biberon que la servante ne lâchait pourtant pas, il avait coutume, presque chaque fois, d'étendre les mains fermées en haut, pliant l'avant-bras sur le bras de façon à former un angle droit, et le bras reposant sur le coussin ou la couverture. L'enfant conservait cette singulière position jusqu'à ce qu'il eût vidé la bouteille. Quand, vers la fin de la première année, l'enfant voulait donner au biberon une autre direction, ou le tenir lui-même, le bras non employé à ce faire conservait la même position. Celle-ci n'a aucune analogie avec l'acte de saisir, elle paraît plutôt correspondre au mouvement qui accompagne l'attention concentrée. Si (au seizième mois) on faisait boire l'enfant à un verre tenu à sa bouche, celui-ci étendait les mains, en écarquillant les doigts, et, pendant qu'il buvait, les contractions musculaires persistaient sans interruption : c'était un mouvement tout à fait particulier qui pouvait rappeler plutôt l'acte de la préhension.

En outre, tous les jeunes enfants exécutent des mouvements concomitants variables, inconstants, en particulier quand

ils entendent des sons nouveaux, de la musique ou du chant. Ils agitent alors volontiers les bras, les écartant et les rapprochant du corps. Si, pendant qu'ils jouent, on met devant eux une cruche avec son couvercle que l'on abaisse et élève alternativement, ils exécutent souvent avec la main un mouvement correspondant, pendant et après l'abaissement du couvercle, une fois qu'ils ont remarqué la chose (huitième et neuvième mois). Il ne s'agit pas ici de mouvements imitatifs, mais de purs mouvements concomitants. L'enfant voit, entend, ou goûte quelque chose de nouveau; il dirige son attention sur ce point, et éprouve un sentiment agréable de curiosité satisfaite. Ce sentiment conduit à un résultat moteur. En outre, lors de sensations gustatives nouvelles, mon fils produisit souvent un mouvement de ce genre (quatrième année); l'avant-bras droit se balançait latéralement, de ci de là, de deux à quatre fois par seconde, pendant qu'il goûtait à un mets nouveau qu'il désirait.

Tous ces mouvements concomitants qui se rapprochent des réflexes ne sont pas purement impulsifs, car leur production dépend d'une excitation périphérique, et s'accompagne de sentiments. Par contre, les mouvements des pattes et de la tête des chiens nouveau-nés que, par suite de leur maladresse, on a traité de comiques et grotesques, et les mouvements de la plupart des mammifères nouveau-nés, sont purement impulsifs. C'est aussi à cette catégorie de mouvements qu'il faut rapporter le tremblement qu'ils manifestent même dans leur litière chaude (V. page 140).

CHAPITRE X

MOUVEMENTS RÉFLEXES

J'ai établi, par de nombreuses recherches sur des embryons d'animaux, que les excitations— si fortes et si variées soient-elles — que l'on peut appliquer pendant les premières phases du développement, ne provoquent aucun mouvement réflexe, alors que déjà il se produit des mouvements de cause interne, en particulier des flexions et extensions du tronc. Ce fait montre que l'opinion très répandue, d'après laquelle tous les mouvements du nouveau-né seraient réflexes, est insoutenable. Le nouveau-né humain possède une excitabilité réflexe à plusieurs égards moindre que celle qu'il possède plus tard, à l'état de nourrisson, et pourtant il s'agite avec vivacité.

Néanmoins, beaucoup de réflexes du nouveau-né sont déjà fortement établis; ils correspondent à l'excitabilité réflexe qui s'accroît rapidement, déjà avant la naissance, pendant la dernière période du développement fœtal, et ont une signification psychogénétique importante. En effet, par la répétition fréquente des réflexes, la coopération de divers muscles, employée pour éloigner tout ce qui peut nuire à l'organisme, ou provoquer un état de déplaisir, se perfectionne bientôt, et, grâce à ces coordinations, le développement de la volonté devient possible. Plus tard se manifeste, d'une façon non équivoque, le pouvoir de l'appareil cérébral de la volonté par l'inhibition des réflexes. Mais il faut que ces derniers se soient déjà produits en grand nombre, de sorte que l'enfant ait pu de temps à autre éprouver quelques effets préjudiciables, et faire par exemple l'expérience suivante : « Crier ne sert de rien, cela amène des suites fâcheuses, il vaut donc mieux y renoncer. » Par des pro-

cessus de logique analogues — bien avant que le langage existe — commence à se former la faculté de se maîtriser.

Le début des contractions musculaires réflexes tombe dans la période qui précède la naissance. Il est possible, en effet, par des excitations extérieures, en particulier par une palpation prolongée, de provoquer ou d'intensifier les mouvements du fœtus pendant la dernière période embryonnaire. Je tiens pour certain, d'après mes observations, que les contacts pénibles, durant l'accouchement, provenant en particulier de la pénurie de liquide amniotique, provoquent chez l'enfant des mouvements respiratoires prématurés, qui peuvent mettre sa vie en danger, et dont les sages-femmes et les médecins devront tenir compte. L'embryon commence également très tôt à exécuter des mouvements de déglutition. Le poussin, dans l'œuf, en exécute au onzième jour, et peut, au vingt et unième jour, avant qu'il soit en état de voir, d'après mes observations, être amené à pousser les piaillements aigus, par des piqûres d'aiguille, par le froid, et par d'autres impressions; le lapin nouveau-né crie quand on l'électrise, à condition que les mouvements respiratoires aient déjà commencé de se produire. Chez l'embryon du cochon d'Inde, renfermé dans l'œuf intact, tenu dans une solution tiède et très étendue de sel marin, et avant la production de mouvements respiratoires — la circulation placentaire continuant à se faire — non seulement j'ai vu se produire des réflexes bilatéraux et symétriques, des extrémités, lors d'excitations très modérées, mais j'ai constaté à plusieurs reprises que l'attouchement des lèvres ou des poils tactiles provoque un mouvement très net, à but parfaitement défini, de la patte de devant, du même côté, qui se meut dans le liquide amniotique comme pour essuyer la partie touchée: après quoi il se produit très souvent un mouvement de tout le corps. Cette observation établit que le mouvement en question est complètement héréditaire. Mais si, au lieu d'un contact avec la lèvre ou n'importe quelle région du tégument, on produit une piqûre, ou l'on donne un coup, il se produit une inspiration, et le pouvoir réflexe se modifie.

Par l'établissement de la respiration, lors de la naissance, commence chez l'homme toute une série de réflexes nouveaux.

Le premier cri du nouveau-né était autrefois considéré

comme n'étant rien moins qu'un réflexe; il est pourtant très vraisemblable que cette première manifestation vocale, accompagnant une expiration, est un pur réflexe. Kant écrivait — sans avoir certainement observé lui-même d'enfants ou d'animaux nouveau-nés —: « Le cri que fait entendre l'enfant à peine né n'a pas l'intonation de la plainte, mais celle de l'irritation et de la colère; ce n'est pas qu'il souffre, mais quelque chose lui déplaît; sans doute, il voudrait se mouvoir et il sent son impuissance, comme il sentirait une chaîne qui entraverait sa liberté. Quel a pu être le but de la nature, en faisant venir l'enfant au monde, en poussant des cris qui, pour lui et pour la mère à l'état brut de nature, sont dangereux au plus haut point? Aucun animal, cependant, excepté l'homme — tel qu'il se trouve actuellement — n'annonce son existence, lors de la naissance, par des cris pareils. »

Cette remarquable conception a été beaucoup commentée et adoptée, et, actuellement, beaucoup de personnes pensent que les pleurs et les cris du nouveau-né ont une signification psychique considérable. Mais tous les commentaires de ce genre viennent se briser contre le fait, plusieurs fois constaté, que le nouveau-né, totalement anencéphale, crie pourtant lors de la naissance, et que beaucoup de nouveau-nés sains ne crient pas, mais éternuent, dès leur entrée dans le monde, comme l'a vu Darwin. Dans l'un et l'autre cas, le réflexe respiratoire doit être provoqué par une excitation périphérique vive, par exemple, le refroidissement subit de la peau et le frottement du dos. J'ai remarqué, en effet, chez beaucoup d'animaux nouveau-nés, en particulier chez le cochon d'Inde, que leur voix se fait entendre avec la même régularité machinale que chez la grenouille privée de cerveau, lorsqu'on leur gratte le dos. Il est également connu que beaucoup d'animaux crient pendant la mise au monde, et immédiatement après la naissance. Le veau, en particulier, beugle non seulement tout de suite après être venu au jour, normalement, mais souvent durant l'accouchement, comme me l'ont affirmé plusieurs fermiers expérimentés. Les chevreaux crient souvent, tout de suite après.

Le réflexe pur et simple que constitue l'éternuement est fréquent chez les nouveau-nés et les nourrissons. Il est la preuve de l'existence de relations très solides, — héréditaires

— entre le rameau nasal du trijumeau et les nerfs expirateurs : il est digne d'attention — comme d'ailleurs les mouvements de déglutition — parce qu'il nécessite la coordination innée et compliquée de beaucoup de muscles.

Mes observations sur l'excitabilité réflexe m'ont montré que l'éternuement chez le nouveau-né est un bien meilleur signe des suites de l'excitation que d'autres mouvements. J'ai vu se produire l'éternuement, au trente-huitième jour, après avoir aspergé le front de quelques gouttes d'eau tiède; au quarante-troisième, après avoir répandu des grains de lycopode dans l'air; au cent soixante-dixième, en soufflant simplement sur le visage. Une pareille susceptibilité est rare chez les adultes. Pendant l'éternuement, les yeux se ferment régulièrement chez les petits enfants (comme chez le singe d'après Darwin); on n'a pas expliqué suffisamment la cause de ce fait. Donders a trouvé que la clôture des paupières diminue la quantité du sang dans les vaisseaux de l'œil. La clôture des yeux, lors d'expirations violentes, semblerait donc être un mouvement voulu à but déterminé. Pourtant c'est là encore un pur réflexe. F. H. Champneys, qui a observé son fils pendant les neuf premiers mois, a vu que l'éternuement s'accompagne toujours de mouvements violents de tous les membres; la cuisse se plie, et l'avant-bras se replie contre le bras, les coudes étant jetés en avant : ce sont là des mouvements concomitants symétriques, dignes de remarque, qui pourtant ne se rencontrent pas chez tous les enfants.

Il est d'autres manifestations vocales, innées, que l'on connaît comme se rencontrant très fréquemment chez les tout jeunes enfants, mais, de toute façon, leur importance psychogénétique est médiocre ou nulle; tels sont le reniflement qui accompagne l'acte de teter, le ronflement (qui, d'après mes observations, existe dès le vingt-quatrième jour); le bâillement qui se présente dans les premiers temps, chez tous les nouveau-nés, et qui, consistant simplement en une inspiration plus forte et plus profonde, contribue peu à peu à mettre l'appareil inspirateur-expirateur en activité régulière; en effet, ce bâillement semble toujours se produire après une série d'inspirations faibles, à titre de compensation, et à la suite de quelque excitation respiratoire plus vive, ou par suite d'une excitabilité plus grande du

centre respiratoire. Je vis bâiller une fois un enfant au septième jour; la bouche était grande ouverte, et les yeux étaient fermés et serrés : cet état dura quelques secondes. L'expression du visage ressemblait étonnamment à celle qu'il revêt quand l'enfant a été troublé pendant qu'il s'endort. Mais comme il n'est pas établi qu'il existe une relation physiologique entre le bâillement, la clôture des paupières et le besoin de dormir, il faut donc que l'accroissement du besoin d'oxygène, dû à la fatigue même des muscles respiratoires, soit capable de provoquer une inspiration plus profonde que de coutume. A la même catégorie de mouvements appartient la toux, que, dans un cas, j'ai vu se produire très nettement durant la première heure de la vie. Par contre, l'expectoration est un acte appris, acquis, comme le remarque avec raison Darwin. Cependant chez de très jeunes enfants, qui toussent vers le quatrième jour, la toux involontaire a pratiquement les mêmes conséquences que plus tard l'expectoration volontaire (*das Räuspern*).

L'acte involontaire, et très précoce, qui consiste à rejeter le mamelon avec la langue, après avoir pris le sein, est beaucoup plus adroit que ne l'est plus tard l'expulsion volontaire de la peau d'une groseille à maquereau ou d'un raisin introduit dans la bouche et sucé par l'enfant. Pourtant ce dernier mouvement compliqué s'exécute fort adroitement au dix-neuvième mois (Mad. de Strümpell).

Les sanglots et les soupirs, deux modes de respiration de signification psychique, dans la vie ultérieure, n'ont pas, chez l'enfant jeune, la moindre signification expressive. L'un et l'autre se présentent très tôt chez lui. J'ai constaté l'existence de soupirs au septième mois, et à plusieurs reprises, après que l'enfant eut été mis en position assise, presque verticale, après être resté couché quelque temps. Les sanglots se présentèrent souvent chez mon fils, même au cours de la deuxième année, lorsqu'il se trouvait dans des conditions agréables, sans qu'il eût pu les contrefaire ou les imiter.

Les mouvements respiratoires n'ont, au début de la vie, aucune relation avec les émotions, aucune expression émotionnelle. Le soulèvement de la poitrine, durant le chagrin, la suspension de la respiration, durant l'attention, etc., ne se présentent pas durant la première jeunesse, mais la respiration de l'enfant se fait d'une façon très singulière pendant

les premières semaines, de sorte que l'on peut se tromper sur ces points. Chez le nouveau-né la respiration est tantôt violente, tantôt faible, entrecoupée de pauses et d'arrêts, puis rythmique, puis ensuite tantôt profonde, tantôt légère : ce n'est que lentement que s'établit le type respiratoire qui prédominera plus tard.

A la fin de la septième semaine, le nombre des mouvements respiratoires durant le sommeil fut de vingt-huit à la minute chez mon fils; dans la treizième, il fut de vingt-sept, mais ils demeurèrent irréguliers pendant des mois encore. Après quatre ou cinq inspirations rapides, il se produisait souvent une pause, qui cessait par la production de quelques inspirations profondes. Plus l'enfant est âgé, plus les mouvements respiratoires sont réguliers, et moins ils sont nombreux. Pendant la fièvre de dentition (neuvième mois) ce nombre s'éleva à quarante et quarante-deux par minute; aux seizième et dix-septième mois, il y en eut de vingt-deux à vingt-cinq par minute, durant le sommeil. A partir de ce moment, le type respiratoire régulier tendit à prédominer : au vingtième mois, il y avait de vingt-deux à vingt-trois mouvements par minute.

Quand il se produit un bruit qui ne va pas jusqu'à réveiller l'enfant de son sommeil, le nombre des mouvements respiratoires s'élève à vingt-cinq ou vingt-six, pour retomber bientôt après à vingt-deux ou vingt-trois. Cette excitabilité réflexe particulière de l'appareil respiratoire s'est souvent montrée au cours de mes observations(V.page 66 *seq.*). Elle est remarquable, car elle indique l'existence d'un arc réflexe du nerf auditif sur les nerfs respiratoires (intercostaux et phréniques). La lenteur avec laquelle s'établit tout le mécanisme respiratoire chez la généralité des enfants dépend beaucoup, en tout cas, de cette grande excitabilité réflexe. Plus tard, dans la vie, il peut se produire des excitations plus vives et plus fréquentes, sans que cependant la respiration change le moins du monde de rythme. Comme, en outre, la respiration, de même que l'activité cardiaque, acquièrent peu à peu une marche régulière, sans que la volonté y ait part, nous avons là un excellent exemple du développement d'une activité musculaire coordonnée, involontaire et très complexe, dont il n'existe avant la naissance aucun rudiment. Mais cette coordination n'est pas seulement héréditaire, elle est innée, puisque aussitôt après

la naissance, elle s'établit en tant que réflexe imparfaitement périodique, à la suite d'excitations suffisantes des nerfs cutanés, mais elle n'est pas, dès le début, aussi parfaite qu'elle le devient plus tard par un exercice prolongé.

En fait de réflexes non périodiques, dans d'autres domaines, on peut citer en particulier les efforts de vomissement, d'expulsion d'un corps étranger et le hoquet : tous trois sont innés et s'exécutent dès le début de la façon dont ils s'exécutent plus tard.

Lorsqu'ils font des efforts pour rejeter un corps étranger, pendant l'étranglement, les enfants d'un à cinq jours tirent la langue au dehors; le larynx s'élève réflexement, il se produit des grimaces comme chez l'adulte qui étouffe et veut expulser quelque corps étranger du larynx. C'est du mucus qui semble constituer chez les nouveau-nés la cause habituelle de l'étranglement; mais il peut provenir encore d'un chatouillement du palais et de la base de la langue, ou d'un contact de ces parties avec des substances amères, dès le premier jour (V. pages 79 et 95 *seq*); il peut même provenir de la présence de substances à odeur désagréable sur la lèvre supérieure et, plus tard, de la vue de mets déplaisants à l'enfant (V. pages 95 *seq.*).

Le vomissement se produit quand l'estomac est rempli d'un liquide qui ne lui convient pas — même de lait de nourrice — comme après introduction d'un doigt dans le gosier. J'ai constaté l'un et l'autre faits durant la cinquième semaine, et j'ai remarqué que, sans excitation extérieure, le lait absorbé peu de temps auparavant sort comme un jet de trois à quatre pouces de hauteur, hors de la bouche de l'enfant couché sur le dos. Les éructations ne sont pas rares dès la première semaine.

On observe très souvent le hoquet chez les enfants d'un à trois mois, plus souvent que chez l'adulte. J'en ai constaté la présence durant les vingt premières heures de la vie. On peut le calmer en donnant à l'enfant, sur la langue, une demi-cuillerée d'eau sucrée, tiède. J'ai vu que cette petite dose suffisait pour faire cesser le hoquet le plus persistant (dixième semaine), mais je ne sais comment expliquer l'action de ce remède domestique. Il est impossible d'invoquer un détournement de l'attention, car d'autres genres d'impressions n'exercent pas cette influence calmante. Le mécanisme com-

plexe du hoquet est inné, et fonctionne longtemps avant la naissance chez l'homme et les animaux.

Il y a des réflexes plus importants, à l'égard de la psychogénèse, que tous les réflexes typiques dont il vient d'être question : ce sont les réflexes des yeux, dont il a été déjà parlé, et les réflexes de la tête et des membres, consécutifs aux excitations cutanées (chatouillement et souffle), et aux excitations auditives. Il a été longuement parlé des premiers dans la première partie de ce livre : à l'égard des derniers, j'espérais, par une observation continue d'enfants endormis, voir se confirmer les lois d'irradiation des réflexes découvertes par Pflüger, et les trouver conformes à ce qu'elles sont chez les animaux privés de cerveau. Ma première expérience (faite au quatorzième jour, sur mon fils) me fortifia dans cette croyance; après avoir touché la tempe gauche de l'enfant endormi, je vis celui-ci tressaillir et diriger la main gauche vers le point touché (loi de l'irradiation unilatérale, de même côté que l'excitation) : à divers intervalles, cette même expérience me donna trois fois le même résultat. Il en fut de même pendant la quatorzième semaine, quand je touchai l'angle interne de l'œil droit avec l'ongle du doigt; la main droite de l'enfant se dirigea aussitôt vers ce point et toucha l'œil; je répétai l'expérience sur l'œil gauche, mais la main gauche demeura immobile. C'est bien par hasard que la main de l'enfant toucha juste l'endroit où s'était fait le contact, car dans les autres expériences elle passa à côté. A l'état de veille, la même excitation ne provoqua aucune contraction, aucun réflexe; et en répétant l'expérience sur l'enfant endormi, il n'y eut souvent aucun résultat autre que le résultat négatif obtenu sur l'enfant éveillé, ou bien il se produisit des mouvements irréguliers destinés à écarter le contact. Pendant la septième semaine, je touchai la tempe gauche, chez l'enfant étendu dans son lit : le bras gauche resta immobile, mais le droit fit un mouvement énergique dirigé en haut et à gauche, malgré que le gauche fût parfaitement libre. D'où vient que la réponse se fit avec le membre opposé au côté excité? Peut-être le sensorium était-il occupé, et la localisation ne se faisait-elle qu'imparfaitement, ou bien, l'arc réflexe du même côté était-il moins perméable? J'ai souvent constaté, pendant les deux premières années, la production de mouvements réflexes inattendus,

chez l'enfant endormi : j'en ai même observé au trente-cinquième mois; et au point que, souvent, en chatouillant l'enfant à gauche, le bras droit, placé sous le corps de l'enfant, réagissait, alors que le bras gauche, libre de toutes entraves, restait immobile.

Ces résultats sont opposés à ceux de Pflüger (1853) qui, ayant chatouillé l'orifice nasal droit d'un enfant de trois ans endormi, vit la main droite se lever pour écarter le contact, et pour frotter l'orifice correspondant. Au contraire, quand Pflüger chatouillait à gauche, c'est la main gauche qui réagissait. Après cette expérience Pflüger fit la suivante: Il posa l'un et l'autre bras le long du corps, l'enfant étant endormi; le bras gauche fut fixé doucement sur un coussin d'une main, et l'orifice nasal gauche fut chatouillé au moyen d'une plume, de l'autre. Le bras gauche s'agita aussitôt, mais ne put être porté au visage. Le visage de l'enfant se contracta, alors, et, après avoir été chatouillé quelque temps au même endroit, il essaya de porter sa main droite vers l'orifice nasal gauche « au lieu que, d'habitude, il avait toujours employé la main correspondante, même eût-il été chatouillé à tel point et durant si longtemps que le réveil finît par se produire ». Le *toujours* ne peut être considéré comme absolu.

Cependant j'ai souvent constaté, même au cours de la deuxième année, la production de réflexes du côté correspondant à l'excitation. Ainsi au dix-septième mois, je touchai l'intérieur de l'aile droite du nez, chez mon fils endormi; la main droite se leva aussitôt et essuya l'endroit excité, et, quand j'eus touché l'orifice nasal gauche, la main gauche vint aussitôt le frotter. En répétant ces mêmes expériences sur l'enfant toujours endormi je n'obtins aucune réaction.

O. Rosenbach a étudié, lui aussi, la façon dont se comportent les réflexes chez les enfants endormis, et il a vu que quelques réflexes (ceux du ventre, du crémaster, et du tendon rotulien) font défaut quand le sommeil est profond : mais il ne cite pas l'âge des enfants par lui étudiés.

En tous cas, les recherches dont j'ai exposé les résultats suffisent à montrer ceci (sans ébranler les lois de Pflüger), savoir, qu'il faut, d'après de nombreuses recherches sur les réflexes chez les jeunes enfants, que beaucoup d'expériences aient été faites avant que ces lois

se manifestent nettement. Souvent, il est vrai, j'ai été surpris, dans mes recherches sur les enfants profondément endormis, par la conformité des faits avec les lois. Cependant, ces simples recherches que j'ai répétées sur plusieurs enfants, jointes à l'observation des mouvements spontanés des bras et des mains des nouveau-nés, ne constituent pour moi qu'une faible preuve de l'existence de réflexes unilatéraux innés, complètement développés, à la suite d'excitations unilatérales. Le réflexe du trijumeau sur le facial est un exemple de ces réflexes, car, par l'attouchement d'un œil, il arrive souvent, pendant la première heure de la vie, que l'on ne provoque la clôture que de cet œil seul; l'écartement des orteils consécutif à une excitation de la plante d'un pied en est un autre. (V. pages 84 et 187). La loi de la symétrie des réflexes est confirmée par divers faits : par exemple, par la dilatation des deux pupilles quand un œil seul est mis à l'obscurité; la clôture des deux yeux quand un contact désagréable se produit sur l'un d'eux, ou sur une des ailes du nez; par l'agitation des deux pieds quand la plante d'un seul est chatouillée (ce qui est vrai aussi de l'enfant qui vient de naître); par l'inégalité d'intensité des réflexes bilatéraux, après excitation unilatérale, et par l'intensité plus grande des mouvements des paupières (après chatouillement d'une des ailes du nez) et aussi de la jambe, du côté correspondant à l'excitation. Mais la loi des mouvements intersensitivo-moteurs demande à être confirmée. D'après elle, en effet, il ne devrait pas y avoir de réflexes du trijumeau sur le moteur oculaire commun. Cependant, si l'on réveille un enfant, en touchant les paupières, il semble que l'ouverture de celles-ci soit réflexe. La question est de savoir, en conséquence, si, avant l'ouverture des yeux, il ne se produit pas chaque fois des mouvements. Je n'ai pu faire jusqu'ici d'expériences sur ce point, ayant l'habitude de ne point réveiller les enfants sans des motifs impérieux.

En outre, chez deux enfants qui, au cours de leur première demi-année, eurent à souffrir d'exanthèmes localisés qui leur donnaient des démangeaisons (croûtes laiteuses, ou « feu de nuit »), les mouvements réflexes des membres furent tout à fait irréguliers, et au début totalement inappropriés : dans la suite, ils furent de temps à autre ce qu'ils devaient être pour calmer la douleur ou pour écarter la sensation de

chatouillement, sans compter que la tête, qui était la partie la plus atteinte, se balançait de droite et de gauche, à la façon d'un balancier, quand on immobilisait les bras (quatrième mois). Souvent, quand les enfants avaient réussi à dégager leurs bras, pendant la nuit, le visage se trouva être écorché au point de saigner, en des points variés, et qui n'étaient évidemment le siège d'aucune douleur (du quatrième au huitième mois). Dès qu'on ne les surveillait plus, les mains se portaient à la tête, et la peau, même saine, était grattée et écorchée. Les mouvements à exécuter pour gratter ne peuvent être innés : ils doivent être acquis. Le repos simultané de la tête et de la main, à la suite de la disparition de la sensation de chatouillement, doit indiquer une prédominance de la tendance au mouvement de la main vers la tête, sur toutes les autres tendances motrices, puisque, de tous les mouvements musculaires, ce sont ceux qui amènent une sensation de plaisir, ou bien qui détournent, écartent, ou affaiblissent les sensations désagréables, qui prédominent sur les autres, c'est-à-dire qui se répètent le plus souvent, tandis que les mouvements qui entravent les sensations agréables, ou procurent celles du déplaisir, deviennent de plus en plus rares.

Le mouvement réflexe de la main vers la tête avait, dans un des deux cas précédents, pour conséquence une association particulière; dans l'autre, l'observation n'a pas été suffisante. En effet, quand l'eczéma eut diminué, puis disparu, le mouvement du bras vers la tête persista et se manifesta chaque fois que l'enfant éprouvait quelque sensation désagréable, quand il se refusait à faire quelque chose, par exemple, à jouer, ou à continuer à jouer. Évidemment il y a ici un processus primitif d'induction ou de généralisation. Tout d'abord ce mouvement se produisit régulièrement lors de la présence de sensations désagréables à la tête, d'origine cutanée (jusqu'au sixième mois), puis ces sensations disparurent, mais le mouvement est si bien associé à l'idée de (sensation) *désagréable*, qu'il s'exécute aussitôt que survient une sensation autre, mais possédant, elle aussi, le caractère de *désagréable* (neuvième mois). C'est ainsi que des mouvements expressifs spéciaux naissent de réflexes acquis qui disparaissent plus tard, parce qu'ils restent spéciaux.

Par opposition directe aux réflexes acquis, on peut citer le réflexe inné grâce auquel les orteils s'écartent et s'étendent, quand on chatouille ou caresse la plante des pieds; j'ai constaté l'existence de ce réflexe cinq minutes après la naissance, aussi net et prononcé qu'à la quatrième semaine. Darwin dit que si l'on touche la plante du pied avec un petit morceau de papier, au septième jour, le pied se retire aussitôt et les orteils se fléchissent. Je n'ai pu éclaircir dans quelles circonstances ce réflexe se produit, et dans quelles circonstances les orteils s'écartent, après un contact avec la plante des pieds (V. page 84), mais j'ai constaté que, dès la huitième semaine, le chatouillement de cette région provoque le rire. Ce rire n'est pas un réflexe pur, et (V. page 120) qui se produit régulièrement, car il dépend de l'état qui précède.

Pendant les premières heures on n'observe aucunement la présence de divers mouvements, tels que : le tressaillement réflexe, la flexion et l'extension des bras à la suite d'une excitation subite, vive et inattendue (en particulier, excitations auditives), le retrait de la tête et du buste quand on approche rapidement un objet quelconque de l'enfant, la peur enfin. Le nouveau-né de l'homme ne peut pas plus s'effrayer, au sens propre du mot, que ne le peuvent les animaux nouveau-nés, quand même beaucoup d'impressions, telles que celle de la lumière éclatante, le surprennent et lui sont désagréables. Toutefois, cette période de faible excitabilité dure rarement plus de quelques jours, chez les enfants vigoureux; chez quelques-uns, nés après terme, cette phase peut, avant le deuxième jour déjà, avoir fait place à une disposition plus ou moins caractérisée à la peur, lors de la production d'impressions subites.

Il a été déjà, à plusieurs reprises, question de cette peur, de même que des réflexes bilatéraux et symétriques, symptomatiques de la peur (extension et élévation des bras, tressaillement et fermeture des paupières), qui se produisent lorsque surviennent toutes sortes d'impressions acoustiques, optiques ou tactiles (V. p. 66). A part le tressaillement qui n'est pas toujours régulier, ces réflexes se distinguent des autres par leur complète symétrie. Les deux bras s'élèvent simultanément : les deux yeux se ferment pour un moment, après une impression vive, quand même celle-ci est unilaté-

rale, comme lorsqu'on tire sur la couverture sur laquelle est couché l'enfant.

Ce mécanisme réflexe, qui relie les muscles moteurs des extrémités aux organes des sens, doit être, dès le début, facile à mettre en jeu, bien qu'on n'en voie nullement l'utilité directe pour l'enfant.

Un autre symptôme constant de la peur, chez l'enfant, est la mutité dont elle s'accompagne. Les cris ne commencent, par exemple, quand un enfant est tombé, qu'après une pause. Il est vraisemblable que cet état où l'enfant ne peut crier doit être rapporté surtout aux nerfs de la langue : chaque effort pour pousser un cri serait suivi d'une crampe de la langue, de même que l'excitation tétanique des nerfs moteurs produit l'*aphthongie* ou aphasie réflexe. Chez les enfants, ce fait est pendant longtemps moins rare que chez l'adulte. Avant comme après le début de leurs efforts pour apprendre à parler, les enfants ne se mettent à pleurer que quelque temps après l'action d'une impression subite, parce que vraisemblablement la volonté est entièrement paralysée par celle-ci, de sorte qu'elle ne peut tout d'abord arriver à faire exécuter les coordinations motrices nécessaires à la production d'un cri.

Tous les muscles, qui sont en temps ordinaire volontaires, se trouvent immobilisés, parce que les impulsions de la volonté font défaut : il en est de même pour les muscles de la langue et du larynx. L'excitabilité réflexe elle-même est diminuée, et de là vient selon toute vraisemblance la mutité des enfants effrayés, durant les premiers moments. L'excitation très vive de certains centres entraîne l'inhibition des autres fonctions centrales. Enfin, une impulsion volontaire arrive à se produire, mais elle provoque une crampe de la langue, et ce n'est qu'après disparition de celle-ci que peuvent se produire des cris.

Il faut une longue série d'expériences, que chaque être individuel doit avoir faites, personnellement et à nouveau, avant que les réflexes de la peur, préjudiciables à l'exercice de la volonté, puissent être maîtrisés : beaucoup n'y arrivent point. Il est donc d'une importance capitale pour le développement de la volonté de l'enfant, d'exercer celui-ci, le plus tôt possible, à dominer ses réflexes.

Au début, aucun réflexe, vraisemblablement, n'est inhibé,

mais il existe une propriété particulière, découverte par Soltmann, qui agit en sens contraire, et qui compense le préjudice causé par la pénurie des inhibitions. Dès la naissance l'excitabilité des nerfs musculaires augmente progressivement, chez les chats, chiens et lapins ; chez l'homme il en est vraisemblablement de même jusqu'à la sixième semaine environ, car à cette époque elle équivaut à peu près à celle de l'adulte, ou même lui est quelque peu supérieure. La faiblesse de l'excitabilité des nerfs moteurs durant les premiers temps contrecarre la disposition aux convulsions à la suite d'excitations physiologiques, et cette influence est favorable. Sur ce point, je suis d'accord avec Soltmann, et, comme lui, j'y attache beaucoup d'importance, en particulier, à cause de l'absence de la volonté et de l'inhibition des réflexes, mais mes recherches et observations sur les cochons d'Inde nouveau-nés, à terme ou avant terme, ne permettent pas de douter qu'il n'y ait chez ces animaux, avant la naissance, ou dès la première inspiration, des inhibitions réflexes, par des excitations périphériques violentes. En effet, si je comprime fortement avec des pinces un point quelconque de la peau, chez un de ces animaux, à terme ou non, après l'établissement de la respiration, les muscles de l'oreille ne réagissent aucunement, ou du moins ne réagissent que très faiblement aux impressions auditives les plus violentes : dès que l'excitation cutanée cesse, les deux oreilles réagissent nettement à la même impression auditive. Il existe donc ici, dès que la respiration s'est établie (que l'animal soit à terme ou avant terme), une inhibition des réflexes par des excitations cutanées, localisées et violentes. Une paralysie des réflexes, ou une paraplégie consécutive à une contusion, des reins par exemple, n'a pu jusqu'ici être produite chez des chiens ou lapins nouveau-nés. L'influence inhibitoire de l'excitation du vague sur l'activité cardiaque se manifeste, par contre, chez le mammifère nouveau-né.

Il est éminemment désirable que, par des expériences simples et par l'observation, l'on puisse indiquer nettement à quelle époque commence l'inhibition des réflexes chez l'enfant. J'ai vu un enfant de seize jours, criant violemment, se calmer instantanément, quand on le couchait à plat ventre, le visage reposant sur un coussin, et j'ai remarqué l'influence calmante du chant, du piano, du sifflement, sur de très

jeunes nourrissons. Mais dans ces cas, il n'y a pas inhibition de réflexes, au sens précis du mot : il y a substitution à un sentiment de malaise, accompagné de ses conséquences motrices, ou de son activité réflexe, d'une nouvelle impression. Même un acéphale nouveau-né, qui crie violemment, peut être aisément calmé quand on lui donne un doigt à sucer, comme l'a vu Pflüger. L'activité cérébrale des nouveau-nés ne peut pas encore exercer d'influence sur l'activité réflexe et impulsive de la moelle épinière, parce que le cerveau n'est pas suffisamment développé à ce moment. Soltmann s'est assuré, par des expériences sur des chiens nouveau-nés, qu'au début de la vie, le cerveau n'envoie pas d'excitations à la moelle épinière, grâce auxquelles les réflexes de celle-ci pussent être inhibés. Je ne doute pas qu'il n'en soit de même pour beaucoup d'autres animaux nouveau-nés. Cependant il ne peut en être de même pour tous, et, relativement au nouveau-né humain, il est douteux qu'il existe aucun rudiment d'inhibition des réflexes, tout de suite après la naissance. Le cochon d'Inde, qui vient au monde à un état de maturité beaucoup plus prononcé, possède déjà des appareils inhibiteurs des réflexes, d'après les observations rapportées plus haut.

De véritables inhibitions de réflexes se montrent très nettement chez les enfants, à partir de l'époque où ils cessent d'expulser (comme dans les deux ou trois premiers trimestres) les produits de nutrition, aussitôt que le besoin leur en vient, et sans se retenir le moins du monde, dès que l'accumulation de ceux-ci les excite réflexement à les rejeter. Chez tous les nouveau-nés sains, cette excitabilité réflexe est considérable. Mais je ne possède pas d'observations sur le point qui suit, savoir, à quelle époque l'excitation réflexe, qui normalement se présente dès le premier jour, est surmontée, ou à quel moment la réponse à cette excitation commence à tarder. Pendant la première année, les enfants ont coutume de crier après l'évacuation ; plus tard, ils crient avant, ce qui en manifeste l'approche, nettement. Dans ce dernier cas, ils ont appris par expérience que les menaces, les corrections et les suites désagréables, naturelles, qui surviennent quand l'activité réflexe s'exerce aussitôt que l'excitation s'est produite, provoquent un degré de malaise plus grand que l'acte d'attendre. Ceci est un exemple d'une des actions les plus

vives des premiers rudiments de l'éducation, ainsi que le montre la conduite des animaux et de beaucoup de déments.

J'ai pu estimer approximativement dans un cas l'époque où l'enfant commence à dominer son sphincter vésical. Dès le début du dixième mois, en particulier, l'enfant manifestait presque chaque fois, durant le jour (qu'il fût éveillé ou endormi), le désir de l'évacuation, par un état d'agitation considérable. Si l'on s'occupait alors de l'enfant, l'évacuation survenait toujours plusieurs secondes après qu'on l'avait mis dans la position convenable. Il fallait donc ce temps à l'enfant pour que sa volonté, incontestablement existante et manifestée, pût supprimer l'inhibition.

Voici deux preuves de l'existence de la volonté : tout d'abord, l'inhibition d'un réflexe jusque-là jamais inhibé durant la première moitié de la première année, le non-vouloir de ce réflexe ; ensuite la suppression de l'inhibition, la permission donnée au réflexe de s'achever. Le premier acte d'inhibition, qui, au surplus, ne dure pas longtemps par suite du peu d'attention qui y est attaché, paraît se produire malaisément avant l'expiration des trois premiers mois et même beaucoup plus tard encore. Il manque régulièrement quand l'enfant ne se trouve pas dans un état de bien-être ininterrompu, quand son attention est vivement attirée par quelque autre sujet et quand il est fatigué. Pour que l'excitation réflexe soit dominée pendant le sommeil, ce qui se fait indépendamment de la volonté, et grâce à l'habitude, il faut beaucoup plus de temps. Il est à remarquer ici qu'il faut une impression plus forte que les autres excitations périphériques, pour interrompre le sommeil, et pour permettre à la volonté d'agir.

Les réflexes qui durant toute la vie ne sont pas inhibés par la volonté semblent cependant être en partie plus nets chez le nouveau-né et le nourrisson que durant le cours ultérieur de la vie. Eulenburg (1878) a vu du moins que, chez deux cent quarante et un enfants de moins de douze mois, le réflexe rotulien était d'abord moins fréquent que chez les adultes, mais, là où il se présentait, il était plus net qu'ultérieurement, en particulier chez quarante et un enfants de un mois et chez seize (sur dix-sept) enfants d'un jour. Des observations ultérieures de cet expérimentateur et de son assistant, le Dr Haase (1882), confirment la rareté relative du

phénomène chez cent seize enfants de un à vingt-quatre mois. Dans sept cas, il manque des deux côtés; dans trois cas, d'un seul côté. Le réflexe du pied a manqué dans la grande majorité des cas; on ne l'a vu nettement que chez vingt-deux des cent seize enfants. Les réflexes osseux furent plus rares encore: réflexe tibial chez quinze; réflexe radial chez quatorze, sur cent seize. Par contre, les réflexes du ventre, du nez, de la cornée, de la pupille ne manquèrent pas dans un seul cas. Le réflexe auriculaire fut peu net dans cinq cas seulement. (Chez vingt enfants, sur soixante-dix-huit garçons de un à soixante mois, le réflexe du crémaster fit défaut). Il résulte de ceci que les réflexes tendineux ne sont pas aussi aisément héréditaires que les réflexes de la peau ou des muqueuses: ces derniers sont plus utiles à l'organisme.

La diminution de la disposition générale aux réflexes, durant les premières années, a la même signification que l'augmentation de l'inhibition des réflexes; le but final en est le même.

Il est vrai que les facteurs isolés qui agissent dans les deux cas ne peuvent être encore séparés. La tendance aux convulsions, qui agit dans les premiers temps en partie pour empêcher la production de toute inhibition des réflexes, et la susceptibilité réflexe physiologique plus considérable, aisées à constater chez l'enfant en état de dentition, chez qui elles se manifestent par les grimaces les plus singulières, ne trouvent de contre-poids qu'à partir du moment où la volonté commence à se développer, c'est-à-dire à partir du moment où la substance grise du cerveau a dépassé un certain point de son développement; lorsqu'on pratique l'ablation de cette substance chez les animaux, il se produit des réflexes analogues à ceux que l'on observe chez le nouveau-né, ou chez de très jeunes individus. Mais même chez des enfants plus âgés (quatrième année), il existe beaucoup de réflexes, en particulier des réflexes mimiques et des réflexes défensifs comme le réflexe du tressaillement (p. 82), plus nettement prononcés qu'ultérieurement, lorsque l'éducation a été poussée plus loin.

Les réflexes de douleur, qui dans la vie ultérieure se manifestent de la façon la plus vive, sont, dans les premiers temps de la vie, les moins développés, d'après les recherches pu-

bliées partiellement par Genzmer (V. p. 85). L'observation d'environ soixante nouveau-nés lui a montré que ceux-ci sont, durant les premiers jours, presque insensibles, et, durant la première semaine, peu sensibles aux piqûres d'aiguille. Des enfants nouveau-nés ont été, pendant la première journée, piqués avec des aiguilles fines au nez, à la lèvre supérieure, à la main, assez profondément pour faire jaillir une goutte de sang, et pourtant il ne se manifesta aucun symptôme de malaise ; pas une fois, l'enfant ne tressaillit. Les enfants à terme ne réagissent, un ou deux jours après la naissance, aux piqûres auxquelles les adultes sont sensibles, que par des réflexes analogues à ceux que provoque le contact : il est rare qu'ils répondent plus tôt. « Les réflexes de douleur se distinguent des réflexes tactiles en ce que le mouvement ne se produit qu'après une assez longue pause (jusqu'à deux secondes) dans le premier cas ; dans le deuxième cas, la période latente est notablement plus courte. » La sensibilité aux piqûres se trouve être plus considérable chez les enfants après terme et elle augmente généralement pendant les premières semaines.

Il est très intéressant de noter que chez les enfants de quelques semaines, une piqûre de la plante du pied provoque quelquefois une grimace sans qu'il se fasse de réflexe local. « Ils semblent avoir conscience de la sensation de douleur. Il n'en était jamais ainsi durant la première semaine. » A cette époque, aucune piqûre ne provoquait de larmes réflexes ; il fallait une excitation de la muqueuse nasale pour amener ce résultat : la piqûre de la peau du visage ne sembla augmenter l'humidité des yeux que de temps à autre. »

De tous ces faits il résulte non pas que le nouveau-né soit hors d'état d'éprouver de la douleur, mais que les réflexes de douleur manquent encore, quand l'impression douloureuse est encore limitée, et n'intéresse qu'un petit nombre de terminaisons nerveuses, comme lorsqu'on pique la peau avec une aiguille fine. Cinquante piqûres juxtaposées provoqueraient sans doute, dès la naissance, des réflexes douloureux. C'est du moins ce que je puis conclure de mes recherches sur des lapins et des cochons d'Inde nouveau-nés qui ne réagissent par des douleurs nettes, qu'à des excitations locales très fortes, ou à des excitations plus faibles, mais plus étendues (excitations électriques, thermiques, mécaniques, chimi-

ques). La contraction du visage et les cris se produisent aussi chez les nouveau-nés à terme, ou presque à terme, quand on a excité fortement la peau, comme l'a vu Kroner (1882).

Il serait très intéressant de pouvoir esquisser, aussi complètement que possible, les réflexes du nouveau-né, du nourrisson et de l'enfant qui ne parle pas encore, de distinguer les réflexes innés de ceux qui sont acquis, ceux qui peuvent être inhibés de ceux qui sont purement physiques, et d'en distinguer les réflexes douloureux ; de rechercher s'il existe un seul réflexe qui soit spécial à l'enfant. Il est possible que, par la comparaison constante entre un orang ou un chimpanzé nouveau-né et des enfants nègres également nouveau-nés, comparaison qui porterait particulièrement sur les réflexes, on s'apercevrait qu'il n'existe aucune différence.

Chez le nouveau-né humain, pour ne prendre pour exemple qu'un seul nerf sensitif et un seul nerf moteur, le nerf optique et le nerf moteur oculaire, nous voyons nettement qu'il existe des réflexes typiques et différents, provoqués par l'impression lumineuse ; ce sont :

1° Contraction du droit supérieur, quand le regard se dirige vers le haut, lors de la présence d'une lumière dans cette direction (quatrième semaine, ou plus tôt ; p. 34).

2° Contraction du releveur de la paupière, quand la lumière est modérée, dès la naissance (p. 4).

3° Contraction du droit interne (mouvement de convergence) quand il y a une lumière modérée juste en avant de la pointe du nez (deuxième semaine ; p. 40).

4° Contraction du muscle de l'accommodation quand une lumière modérée s'approche de l'œil (après la troisième semaine ; p. 40).

5° Contraction du droit inférieur quand le regard s'abaisse, une lumière se trouvant vers le bas (quatrième semaine ; p. 34).

6° Contraction du constricteur de l'iris, quand il y a une lumière vive (dès la naissance ; pages 4 et 40).

L'anatomie n'a, jusqu'ici, pour aucun de ces six réflexes de la rétine sur les muscles oculaires innervés par le moteur oculaire, trouvé les voies par lesquelles s'opère le réflexe. Il en est de même pour les réflexes mimiques des nerfs de l'ouïe, du goût et de l'odorat sur les nerfs du visage ; des

nerfs sensitifs du visage sur les nerfs moteurs et les muscles de celui-ci. L'étude microscopique n'a pu jusqu'ici, pour un seul réflexe embryonnaire, démontrer complètement quels sont les deux centres ganglionnaires moteur et sensitif intéressés. Ce n'est qu'après la naissance que l'on voit dans le cerveau des cellules ganglionnaires prêtes à fonctionner, et, très vraisemblablement, l'isolement des voies des réflexes embryonnaires en particulier n'est qu'imparfaitement réalisé.

CHAPITRE XI

MOUVEMENTS INSTINCTIFS

Les mouvements instinctifs ne sont pas nombreux chez l'homme, et en dehors de ceux qui se rapportent aux organes sexuels, ils sont difficiles à reconnaître une fois la première jeunesse passée. Il en résulte que l'on doit étudier avec d'autant plus d'attention ces mouvements chez le nouveau-né et l'enfant jeune. Pour les bien comprendre il est nécessaire d'avoir observé attentivement les mouvements instinctifs des animaux nouveau-nés. Je commencerai donc par rappeler quelques faits relatifs à ces derniers.

Mouvements instinctifs des animaux nouveau-nés.

Il se produit des mouvements indubitablement instinctifs chez le poussin, dans l'heure qui suit l'éclosion, et même pendant que celui-ci est occupé à faire éclater sa coquille. En effet, un poussin qui a été, dès le moment de l'éclosion, privé de la vue pendant quelques jours au moyen d'un bandeau, sait imprimer à sa tête, cinq minutes après que le bandeau a été enlevé, les mouvements nécessaires pour suivre du regard une mouche éloignée d'environ douze pouces. Cela saurait-il être autre chose qu'un mouvement instinctif? Dix minutes après l'insecte se posa près du poussin, à portée suffisante du cou et du bec; il fut pris et aussitôt avalé. Vingt minutes plus tard, le poussin se trouva à une petite distance d'une poule avec des poussins de son âge, sur un sol assez inégal; il les voyait et les entendait. Après

avoir piaillé durant environ une minute, il courut directement vers la poule (Spalding). Le poussin ne réussit pas toujours, lorsqu'il a picoré quelque insecte ou quelque grain, à saisir l'objet entre les deux mandibules, de façon à ce que la déglutition en soit possible, mais presque toujours il étend le cou et le bec pour le prendre. Les poussins de un ou plusieurs jours essayent, d'après mes observations, souvent six, ou neuf ou dix fois, sans y réussir, et très souvent ils s'efforcent en vain de l'avaler, en faisant toutes sortes de mouvements de tête, après avoir réussi à l'attraper.

Nous voyons donc qu'il y a ici, en fait de mouvements complètement développés : 1° des mouvements de la tête à la vue d'objets qui se déplacent; 2° l'acte de picorer, dès que les objets sont à portée; 3° l'acte de courir ou de se traîner quand le poussin voit ou entend pour la première fois la poule; 4° des mouvements du bec et de la tête, préalablement à la déglutition d'un objet. Tous ces mouvements peuvent manquer, il est vrai, même quand toutes les circonstances extérieures sont favorables à leur production, ainsi que je l'ai plusieurs fois constaté sur des poussins d'un à trois jours, nés dans la couveuse : cependant on ne peut les considérer comme des mouvements acquis ou volontaires, car ils sont nouveaux pour le poussin lui-même, qui les accomplit sans l'idée des suites qu'ils entraînent. S'il en était autrement, les poussins ne picoreraient pas leurs propres ongles à plusieurs reprises, comme je l'ai vu. Le tout jeune poussin qui n'a jamais été le témoin des actes que nous venons de rapporter ne peut avoir quelque idée acquise à leur égard, puisqu'il n'a aucune expérience; mais ses ancêtres en ont eu l'idée, et lui-même a hérité du souvenir, sans le savoir. Le poussin exécute des mouvements adroits, et en apparence intelligents, mais ils ne sont pas le résultat de sa réflexion : ils proviennent de l'union héréditaire des souvenirs sensitifs avec les souvenirs des mouvements, et non d'une idée de ce mouvement qu'aurait eue le poussin; d'ailleurs le mouvement reste involontaire. Si cette union fait défaut — les circonstances extérieures étant d'ailleurs identiques — il arrive que, dans l'ensemble des associations sensitivo-motrices héréditaires et des associations récentes provenant de l'activité des sens, l'une est plus nettement accusée que les autres, ou bien une sensation nouvelle prédomine. Quand le poussin de

moins d'un jour lisse attentivement son duvet avec son bec ; quand, au troisième jour, il se gratte la tête avec la patte, sans avoir vu exécuter encore ce mouvement ; quand enfin, au deuxième jour, et sans qu'il puisse être question d'imitation, il commence à gratter la terre, il exécute des mouvements faciles à observer, qui ne peuvent être qu'héréditaires et instinctifs. A cet égard, Spalding remarque que l'instinct des générations présentes est le résultat de l'expérience accumulée des générations passées. La permanence des associations, dans la vie individuelle, dépend de l'impression correspondante sur le système nerveux. Nous ne pouvons pas éprouver réellement deux fois un même état de conscience quelconque, mais, de même que nous pouvons, en tirant le même cordon de sonnette, entendre le même son aujourd'hui qu'hier, de même nous pouvons, tant que persistent les associations établies entre les nerfs et les centres nerveux, revivre nos expériences passées. Pourquoi ces modifications de la substance cérébrale (qui, persistant d'heure en heure et de jour en jour, rendent possibles les acquisitions nouvelles) ne pourraient-elles pas, comme toute autre particularité physique, passer des ancêtres aux descendants ? L'instinct est la mémoire héréditaire (1).

On ne peut attaquer cette manière d'envisager l'instinct comme étant une association héréditaire, sous prétexte que la totalité des associations sensitivo-motrices des parents ne passe pas aux descendants. Beaucoup de celles-ci, en effet, ne sont pas suffisamment solides. Chez le poussin, les plus fortement établies sont celles qui se traduisent par les mouvements de picorement, de déglutition, de pépiement, et par ceux qu'impliquent la course, l'acte de gratter le corps ou le sol, le battement des ailes pendant la course ; j'ai constaté l'existence de ce dernier mouvement quatre heures après la naissance, dans des conditions excluant toute possibilité de l'imitation. Pourtant certains de ces mouvements héréditaires peuvent s'affaiblir, ou tout au moins ne pas se pro-

(1) Sur cette manière d'envisager l'instinct, et pour de nombreux exemples de mémoire personnelle passant à l'état héréditaire et acquérant force d'instinct, je renverrai à l'exposé qu'a donné ROMANES de sa théorie de l'Instinct dans l'*Evolution mentale chez les animaux* (Trad. de VARIGNY; Reinwald 1884). (Trad.)

duire, quand les conditions extérieures n'y prêtent pas. Des poussins qu'Allen Thomson fit éclore, et qui restèrent quelques jours sur un tapis, ne manifestèrent aucune tendance à gratter des pieds, l'excitation provoquée sur la plante de leurs pieds, par le tapis, étant nouvelle, et nullement propre à mettre en activité le mécanisme héréditaire des mouvements de grattage. Mais aussitôt qu'un peu de sable fut répandu sur ce tapis, les poussins commencèrent à gratter, d'après Romanes. On voit nettement, par cet exemple, que le poussin ne gratte pas la terre, dès le début de la vie, dans le but de chercher des graines comestibles. Le sable, étendu en couche très mince, ne pouvait pas fournir l'idée qu'il se trouverait des graines dans le tapis. J'ai vu des poussins, éclos dans la couveuse, et gardés dans une chambre fermée, à l'écart de toutes les autres poules, exécuter des mouvements de grattage très vifs, sur un papier blanc, uni, et sans taches (cela se passait en particulier durant la quatrième semaine) comme si la clarté de la surface eût pu être grattée et écartée. Ce mouvement, consistant à gratter le sol, se produit donc chez les poussins, sans réflexion, à la suite d'impressions visuelles et tactiles déterminées, d'une façon purement instinctive, tout comme les actes de pépier, de picorer, de courir et de voler.

Les hirondelles n'apprennent pas à voler, elles n'ont besoin d'aucune direction sur la façon de contracter leurs muscles, pour quitter la première fois le nid maternel et traverser les airs : elles volent d'elles-mêmes. Les queues-rouges, de même, que j'ai observés chaque jour, avant l'époque de la dispersion, n'ont besoin d'aucune leçon pour voler. Mais ils se servent de leurs ailes avant le premier vol, ils les étendent souvent dans le nid, et les contractent rapidement, de façon à produire une sorte de son de froissement. Leur premier vol est plus lent que celui des adultes ; le jeune oiseau vole en descendant, mais il ne se heurte jamais à un obstacle, et, au bout de peu de jours, sa sûreté de vol est étonnante. Sa confiance en lui-même s'accroît avec l'exercice. Ces mouvements du vol, chez le jeune oiseau, ne sauraient être volontaires : ils sont instinctifs, tout comme l'acte de picorer chez le poussin éclos depuis quelques heures, dans la couveuse, et qui, venu au monde sans mère ni parents, dans la solitude, sans bruit pour le guider, picore avec une étonnante adresse après tout

objet, tache ou dépression, visible sur le sol, et même après ses propres ongles. L'acte de picorer n'est donc pas, d'après mes observations personnelles, mis en train par l'ouïe, comme on l'a cru, quand on imitait quelque peu le bruit du picorement de la mère, avec les ongles (Darwin). J'ai remarqué que les poussins de trois à vingt heures, nés dans la couveuse, qui avaient presque tous déjà picoré les morceaux de jaune et de blanc d'œufs durs, placés devant eux, et qui s'arrêtèrent lorsque j'eus posé près d'eux deux poules qui se mirent à gratter le sol et à picorer avec bruit pour y chercher leur nourriture, ne furent aucunement affectés par le bruit que produisirent celles-ci avec leur bec, malgré qu'ils l'entendirent, puisqu'un bruit fort et subit les fit tous tressaillir, en même temps, comme une seule poule — le spectacle était singulier.

Quand on pose sur l'œil du poussin, au vingt et unième jour avant l'éclosion, une goutte d'eau, celui-ci se secoue vivement comme une poule; si l'on met la goutte sur le bout du bec, l'animal fait plusieurs mouvements de déglutition, ainsi que je l'ai souvent constaté.

Tous ces mouvements sont héréditaires, comme l'acte de picorer. Ils ne se produisent pas infailliblement, il est vrai, mais ils se produisent très souvent, quand se présentent à peu près les circonstances intérieures et extérieures qui se présentèrent lorsque les ancêtres les exécutèrent un nombre de fois incalculable. L'observation suivante d'A. Agassiz (1876) montre combien facilement cette activité instinctive peut sembler due à une intelligence individuelle développée. Des bernards-l'hermite tout jeunes, et nés depuis peu de temps, se précipitent avec une vivacité extraordinaire sur des coquilles qui sont jetées dans l'eau où ils se trouvent (on choisit l'espèce dans laquelle ils ont coutume de se loger). Ils cherchent l'orifice de la coquille avec la bouche, et s'y logent avec une rapidité étonnante. S'il arrive que la demeure soit encore occupée par le mollusque, ils se fixent près de l'orifice et attendent qu'il soit mort, ce qui arrive généralement peu après le commencement de la captivité et de la surveillance.

Alors le petit crustacé tire le cadavre au dehors, le mange, et s'installe à sa place. Quelle prévoyance! Comme les bernards préfèrent les domiciles vides, tout le

processus ne peut être héréditaire. Mais les jeunes animaux n'ont pas reçu d'éducation : ils ont été, dès le début, séparés de leurs parents, et n'ont eu ni le temps ni l'occasion de faire des expériences personnelles. Il faut donc que l'acte d'attendre soit le résultat d'un souvenir héréditaire, comme règle de conduite pour le cas où un logement est encore occupé, et il faut qu'ils puissent distinguer aussitôt un domicile occupé d'un domicile vide.

De même qu'il est certain, pour ces animaux particulièrement avisés, pour le poussin, et pour tous les animaux en général, qu'ils viennent au monde avec une bonne quantité de souvenirs héréditaires de mouvements, c'est-à-dire avec la mobilité instinctive, de même cela sera certain pour le nouveau-né humain. Quels sont, parmi les mouvements qu'exécute ce dernier, ceux que l'on peut regarder comme instinctifs? Tout d'abord l'acte de saisir avec la main, la préhension.

Développement de la préhension.

De tous les mouvements qu'exécute l'enfant durant les six premiers mois de la vie, aucun n'est plus important pour le développement psychique que les mouvements de préhension. Aussi ai-je prêté une attention toute particulière à l'étude de ceux-ci.

Beaucoup de personnes pensent que les mouvements exécutés de ci et de là, par les mains, durant les premiers jours, constituent une sorte de préhension, parce que les doigts ne se portent pas seulement au visage, mais encore dans la bouche. Cette manière de voir est inconciliable avec le sens traditionnel du mot préhension et avec les faits. La préhension suppose la perception d'un objet désiré; elle suppose encore que les muscles sont soumis à l'empire de la volonté; or l'un et l'autre font défaut pendant les premiers temps de la vie.

Il n'y a rien de commun entre le premier acte consistant à mettre la main à la bouche, et la préhension, si ce n'est que tous deux exigent un mouvement du bras. La main n'est pas

conduite au visage : elle y arrive au cours des innombrables mouvements en tous sens du bras, elle arrive même à pénétrer dans la bouche. Cela n'a rien que de naturel étant donnée l'attitude des bras chez le fœtus, longtemps avant la naissance. Les enfants nouveau-nés conservent cette attitude des bras, quand on les laisse à eux-mêmes; ils se frappent le visage et les lèvres, ainsi que cela a dû avoir souvent lieu avant la naissance. Si les lèvres sont touchées par la main, ils se produit aisément, chez le nourrisson ayant faim, des mouvements de succion; aussi ne peut-on trouver d'intention dans l'acte de sucer ses propres doigts (observé par moi au premier jour, et par Kussmaul au cinquième), acte qui plus tard est suivi de la morsure des mêmes doigts. La position des bras et des mains, dans l'utérus, résulte de l'étroitesse de l'espace disponible. Toute autre position entraînerait un accroissement de surface de l'œuf.

Il ne semble donc pas que l'on soit en droit de considérer l'approche de la main vers la bouche comme le commencement des mouvements de préhension. Pendant les premiers jours de la vie, le nouveau-né étend ses mains vers le visage et les yeux tout autrement que lors des mouvements de préhension, qui plus tard ont la signification d'un désir. Les enfants très jeunes, chez lesquels le doigt arrive par hasard, au milieu des innombrables mouvements du bras, à la bouche, sont hors d'état de le ramener vers celle-ci, quand on a détourné le bras. Et même quand on place leur doigt sur les lèvres, ils sont hors d'état de l'y maintenir, par suite du poids des bras qui les fait tomber (Genzmer). Plus tard, l'on voit cependant des nouveau-nés sucer leur propre doigt durant le sommeil.

Le fait que le nouveau-né (ainsi que je l'ai remarqué au neuvième jour) ne serre pas, tandis qu'il dort, le doigt étranger posé dans sa main, comme il le fait à l'état de veille, ne prouve pas que la préhension soit là un mouvement intentionnel, mais elle constitue là un réflexe, tout comme l'écartement des orteils lors d'un chatouillement de la plante des pieds (V. pp. 84 et 187). La preuve de ce fait me semble établie par cet autre fait qu'un enfant plus âgé (dix-sept mois par exemple), dans la main duquel je place mon doigt (l'enfant étant endormi), ne la serre pas aussitôt; mais quand je frotte doucement la main, il saisit souvent très vite le doigt, en le

serrant et sans s'éveiller. Le pied se comporte, dans les premiers temps, tout à fait comme la main, tout en répondant plus difficilement pendant le sommeil. L'absence du mouvement consistant à serrer le doigt pendant le sommeil ne doit être attribué qu'à l'insuffisance de l'excitation des nerfs cutanés et à la diminution de l'excitabilité réflexe durant le sommeil : en aucun cas cet acte n'est intentionnel, à l'état de veille, durant les deux premières semaines.

Le premier acte de préhension des objets, avec désir évident de les posséder, a été constaté par Sigismund chez un enfant de dix-neuf semaines ; pour moi, je l'ai constaté à dix-huit semaines chez une petite fille et à dix-sept semaines chez mon propre fils.

L'opposition du pouce, condition indispensable à l'excitation de l'acte de la préhension, qui se rencontre couramment chez les jeunes singes durant la première semaine, se fait très lentement chez l'enfant de l'homme, ainsi que je l'ai constaté, et celle du gros orteil ne s'acquiert pas. On peut se demander si les hommes nés sans bras apprennent à mouvoir le gros orteil comme le pouce, ainsi que cela a lieu chez les quadrumanes. J'ai vu exécuter un dessin par un jeune homme privé de bras : il dessinait avec les pieds. Mais le crayon était tenu entre les deux premiers orteils, sans opposition du gros orteil, comme l'on pourrait le tenir entre l'index et le médius, au cas où l'on voudrait écrire ou dessiner sans le secours du pouce, ce qui est assez aisé à l'adulte, sans grand exercice.

Dans l'idée qu'au début de la vie, le gros orteil pourrait servir aussi bien que le pouce à saisir les objets, j'ai fait quelques observations sur le pied et la main, chez mon fils ; voici les résultats, par ordre chronologique, de ces observations sur le développement de la préhension.

Du premier au troisième jour. — Les mouvements de la main vers le visage sont prédominants.

Quatrième jour. — Le pied ne peut tenir un crayon.

Cinquième jour. — Les doigts serrent fortement mes doigts ; les orteils ne le font pas. Les mains se portent souvent au visage, mais très souvent sans le saisir.

Sixième jour. — Même chose : les mains vont également dans les yeux.

Septième jour. — Un crayon mince est tenu avec le gros

orteil et les autres orteils, comme par le pouce et les doigts. Mais il n'y a pas acte de préhension. Il n'y a rien de plus à remarquer dans l'opposition du pouce que dans celle du gros orteil : mais ce n'est que lorsque le crayon est convenablement disposé entre le pouce et l'index, ou entre le gros et le deuxième orteil, que les doigts ou orteils se plient fortement et maintiennent l'objet.

Neuvième jour. — L'enfant endormi ne serre pas le doigt.

De la troisième à la septième semaine.—L'enfant ne serre pas encore mon doigt avec le pouce : il se sert seulement des autres doigts.

Huitième semaine. — Je m'assure que le pouce entoure le crayon, comme les doigts, mais se laisse plus aisément qu'auparavant plier passivement pour l'acte de la préhension : aussi mon doigt est-il retenu. Les quatre doigts se resserrent autour de mon doigt, posé dans la paume de la main de l'enfant, sans qu'il y ait intervention du pouce.

Pas de progrès appréciables jusqu'à la onzième semaine. — Si je place un crayon dans la main de l'enfant, il le tient ferme, il est vrai, mais sans y faire attention (sans le savoir, dirait-on d'un adulte, mécaniquement, comme les gens distraits), et quand il saisit un objet, il ne peut plier complètement le pouce. Un autre enfant, du même âge, ne pouvait tenir un bâton qu'on lui mettait dans la main.

Fin de la douzième semaine. — Pendant que les mains s'agitent en tous sens dans l'air, il arrive souvent qu'elles rencontrent mon doigt tenu près de l'enfant. Au quatre-vingt-quatrième jour, j'ai vu pour la première fois, dans ces circonstances, se produire l'opposition du pouce, de sorte qu'on aurait pu croire que l'enfant avait intentionnellement saisi le doigt resté immobile, nullement tendu vers lui, mais plus à portée de la main : je laissai suivre passivement au doigt saisi les mouvements du bras de l'enfant, qu'il dirigeait de ci de là. Je répétai plusieurs fois cette expérience le même jour, et toujours avec le même résultat. Je fus alors convaincu que l'opposition du pouce et la préhension par les doigts peuvent se produire inintentionnellement, d'une façon réflexe, comme conséquence de l'excitation cutanée produite par le contact d'un corps étranger.

Treizième semaine. — Le pouce suit plus aisément les

autres doigts dans leur mouvement de flexion lorsqu'on met un crayon dans la main de l'enfant.

Quatorzième semaine. — La préhension indubitablement intentionnelle n'existe pas encore, mais la main retient plus longtemps et plus fortement les objets que l'on y a déposés, ou qu'elle a rencontrés ; en outre, l'opposition du pouce est plus prononcée : aussi beaucoup de personnes penseraient-elles que la préhension des objets commence dès cette semaine, ce qui en tous cas n'est pas exact d'une façon générale. Aux quinzième et seizième semaines et au cent quatorzième jour, je n'ai découvert aucun rudiment de l'acte en question. Pendant que l'enfant prend le sein, il arrive plus souvent qu'auparavant que le pouce et les doigts se replient autour d'un autre doigt. D'autres personnes, dont j'ai attiré l'attention sur ce point, m'affirment que, pendant le troisième mois, il n'y a encore que les apparences de la préhension. Celle-ci, comme Vierordt l'a vu aussi, ne commence pas avant le quatrième mois.

Pendant la dix-septième semaine (cent dix-septième jour), j'ai constaté pour la première fois des efforts sérieux pour prendre un objet avec la main. Cet objet était une petite balle de caoutchouc, qui se trouvait à portée de celle-ci, mais l'enfant passa à côté. Quand on la lui eut mise dans la main, il la tint longtemps serrée, la dirigea vers sa bouche et ses yeux, le tout avec une expression de visage nouvelle et plus intelligente. Le jour d'après, les efforts malhabiles, mais énergiques, de l'enfant, pour saisir toutes sortes d'objets tenus devant lui, devinrent plus fréquents. L'enfant fixa en partie l'objet — mon doigt, par exemple — et étendit trois fois de suite la main vers un objet situé à plus du double de la longueur de son bras (V. page 44), en partie sa propre main (V. p. 88), surtout quand celle-ci avait préalablement réussi à saisir l'objet. L'expression du visage exprimait pendant ce temps une vive attention. Le lendemain, il semble que l'acte de tendre le bras vers tous les objets à portée, d'une façon incessante, procure de la satisfaction à l'enfant. Mais il s'y mêle aussi de l'étonnement.

En effet, à la dix-huitième semaine, quand une tentative pour saisir quelque objet a échoué, l'enfant contemple attentivement son propre doigt. Selon toute vraisemblance, l'enfant s'est attendu à la sensation de contact, ou bien,

lorsque celle-ci a eu lieu, il s'est étonné de la nouveauté de la sensation tactile. Il continue à tenir fortement, à contempler et à porter à la bouche les objets qu'il a une fois saisis. A cette époque, l'extension des bras, comme pour saisir, constitue un signe du désir intense. Au cent vingt et unième jour, l'enfant me tend pour la première fois les deux bras, quand je viens le voir le matin, et son visage présente une expression indescriptible de désir. Le jour précédent rien de pareil ne s'était manifesté. C'est donc subitement que s'est fait le passage d'un mouvement à l'autre, du désir des objets inanimés au désir des parents.

Dix-neuvième semaine. — L'enfant a pris un petit morceau de viande qu'on lui tendait avec une fourchette, et il l'a porté à la bouche avec la main.

Vingt-deuxième semaine. — L'enfant tend les bras vers les objets avec plus de dextérité et plus fréquemment qu'auparavant ; les regards se dirigent en même temps sur eux et l'attention est plus éveillée. L'enfant couché sur le dos, se redresse lui-même de façon à s'asseoir ; il étend les deux bras en l'air, pour saisir ce qui peut se trouver devant lui. La fixité de l'attention se traduit en particulier par la protrusion des lèvres, qu'au surplus j'ai constatée au cent vingt-troisième jour, pour la première fois, en même temps que s'exécutait un acte de préhension.

Pendant tout ce temps, la préhension est encore imparfaite, en ce que les quatre doigts n'opèrent pas tous simultanément avec le pouce. Quand l'enfant voit un objet qu'il désire, il étend en général tous les doigts des deux mains, en allongeant les bras. Mais quand il a saisi le crayon, ou mon doigt, il se trouve souvent que le pouce et un doigt seulement se sont repliés ; d'autres fois, le plus souvent, il y a deux, trois ou quatre doigts. Parfois, le pouce ne prend aucune part dans l'acte de la préhension. Cependant la faculté de coordonner correctement les mouvements du pouce et des autres doigts, pour l'acte de la préhension, est développée à un point tel que la seule chose qui empêche cette coordination de se présenter dans tous les cas où elle devrait se produire est l'absence de la volonté de cette coordination.

Le nombre des doigts utilisés dans l'acte de la préhension dépend bien plus de la position et de la forme de l'objet et

de la position qu'occupe la main, que de l'intention de l'enfant.

Trentième semaine. — L'enfant tend les bras beaucoup plus vite et avec plus de précision, mais il y a encore une grande incertitude dans la préhension des objets. Les mains passent souvent à côté de l'objet regardé, les doigts écartés. Très souvent, elles se tendent vers les objets à plus d'un mètre de distance. Très souvent aussi, vraisemblablement quand la forme, la couleur et l'éclat éveillent un sentiment de plaisir chez l'enfant, l'objet saisi est porté à la bouche, la langue sort et lèche l'objet. Il y a probablement ici un exemple d'induction primitive. Jusqu'à cette époque, l'acte de teter et les saveurs ont constitué la base des sentiments les plus vifs et les plus agréables à l'enfant : s'il lui survient quelque sensation nouvelle et agréable (un corps arrondi et lisse, une surface blanche), il met les lèvres et la langue en contact avec l'objet, afin que la sensation agréable procurée par l'absorption de lait sucré puisse être renouvelée.

L'extension rapide des mains vers un objet nouveau, vu pour la première fois, une trompette par exemple, doit être certainement interprétée comme un signe de désir. Les diverses parties du corps font à l'enfant l'effet de corps étrangers. A la trente-deuxième semaine, l'enfant étendu sur le dos dresse volontiers ses jambes verticalement et contemple attentivement ses pieds, comme des objets étrangers tenus devant lui. Il tend alors ses deux bras vers ceux-ci et porte souvent le gros orteil à la bouche.

L'enfant, tenant son regard dirigé sur l'objet saisi, exprime, par la protrusion des lèvres, l'intérêt qu'il éprouve sans doute à avoir découvert que l'objet préalablement vu et désiré est aussi celui qu'il touche et qu'il lui fournit de nouvelles impressions. Ce qui autrefois n'était pour lui que clair, coloré, long ou court, acquiert maintenant des attributs nouveaux : c'est aussi lisse ou rude, chaud ou froid, dur ou mou, lourd ou léger, sec ou humide, collant ou glissant. Le fait de rencontrer deux sensations d'ordre différent dans un même objet, satisfait l'enfant : son pied lui-même, successivement vu et touché, est un des objets susceptibles de lui fournir de ces sensations. Dans les cas où l'objet vu et touché demeure immobile et ne peut, comme une balle, ou comme les orteils, être apporté à la bouche, l'enfant essaye

néanmoins de s'en emparer, de le tirer à lui et de le porter à la bouche, source de ses principales jouissances, que cet objet soit grand ou petit. Il arrive souvent, ainsi que je l'ai remarqué avec étonnement, que lorsque l'enfant, tenu dans les bras, saisit un objet immobile — un barreau ou un poteau — il se tire lui-même vers l'objet à la force des bras et y pose sa bouche. Le plaisir ainsi provoqué par le contact de l'objet perçu par la vue, et qui devient la cause de nouveaux mouvements de préhension, est probablement aussi la cause du désir qu'a l'enfant d'y goûter. En effet, quand on lui tend le biberon, il étend les bras pour le saisir et tandis qu'il boit, au lieu de rester les bras inoccupés comme autrefois, il s'efforce de le retenir fermement, avec une expression de convoitise avide. Le souvenir de la saveur — ou ce qui revient au même, au point de vue qui nous occupe — celui du bien-être provoqué par l'apaisement de la faim, provoque les mouvements de préhension. L'ordre est primitivement le suivant : saveur, puis saveur et vue ; puis vue et désir, saveur et encore désir ; d'où il suit : vue, préhension et saveur. Par la répétition de cette association, le souvenir de la saveur s'est vraisemblablement amalgamé surtout avec la vue et la préhension, jusqu'à ce que l'expérience ait appris que les objets saisis et touchés n'ont pas de saveur ou en ont une mauvaise.

Il est à remarquer, à ce propos, que, durant les premières tentatives de préhension, l'attention était très tendue et se traduisait par la protrusion des lèvres ; plus tard, dans la trente-quatrième semaine, quand l'acte de la préhension était plus rapide, la bouche était ouverte, soit avant, soit immédiatement après la tentative, et l'objet y était apporté. Lors des premières tentatives, l'objet venait à la bouche, sans que la chose fût intentionnelle : à présent, au contraire, l'intention existe ; la main s'étend, la bouche étant grande ouverte ; il faut se rappeler que le biberon, objet essentiellement propre à fournir des sensations agréables, a été porté à la bouche un nombre particulièrement grand de fois. Si, à cette époque et plus tard encore, l'on permet à l'enfant de porter, sans être aidé, une croûte de pain à la bouche, l'on verra souvent, malgré que la croûte ait été saisie très correctement, qu'elle est portée non dans la bouche préalablement ouverte, mais contre les joues, le nez, le menton. Le toucher

est encore incertain, comme, du reste, il l'était encore au dix-septième mois, lors des premiers efforts tentés par l'enfant, pour se nourrir avec une petite cuiller.

Les erreurs dans la préhension, résultant de ce que la main passe à côté ou en deçà des objets, ou de ce que ceux-ci sont trop éloignés, se dissipent d'une façon trop graduelle pour qu'il me soit possible de délimiter le moment précis où les erreurs disparaissent.

Je n'ai pu découvrir exactement, non plus, à quel moment cessent de se produire l'introduction du doigt dans la bouche et le mouvement des mains vers le visage, sans préhension d'une partie quelconque de celui-ci. En tous cas, peu de temps avant et après l'apparition d'une dent, l'enfant porte beaucoup les doigts à la bouche, où il en introduit jusqu'à trois ou quatre à la fois. Quand l'enfant a éprouvé plusieurs fois quelque soulagement par le mordillement de ses doigts, ce n'est plus par l'effet du hasard et au cours des mouvements innombrables de la main dans l'air que les doigts vont à la bouche: c'est d'une façon régulière que la chose se passe, pendant la dentition, et, par suite de la fréquente répétition du mouvement, celui-ci doit finir par devenir un réflexe, car la main se dirige vers tout point — qu'elle peut atteindre — constituant le siège de quelque douleur.

La première expérience de laquelle résulte que la morsure du doigt avant l'éruption de la dent, diminue la douleur ou la sensation de chatouillement, se manifeste comme une conséquence de l'introduction de la main dans la bouche: aussi d'autres sensations douloureuses seront-elles plus tard également un motif pour des mouvements de la main qui peuvent se présenter comme des mouvements de préhension.

Quarante-troisième semaine. — L'enfant non seulement prend sans aide le biberon des deux mains, mais il dirige celui-ci vers la bouche sans se tromper: même chose pour le biscuit que l'on place devant lui. Il tire avec force la barbe des visages qui sont à portée.

Par contre, dans la quarante-cinquième semaine, il tend les bras vers la flamme de la lampe ; à la quarante-septième semaine et plus tard, il la tend vers des objets séparés de lui par un disque de verre, tout comme vers les objets à sa portée, et cela à plusieurs reprises, avec grande attention et beaucoup d'ardeur, comme si la vitre n'était pas là. La décou-

verte de la transparence du verre, qui semble assurément profondément étonnante à tout enfant, ne peut se faire qu'à la suite d'un nombre considérable de tentatives inutiles de préhension, du genre de celles que je viens de citer.

Le progrès le plus considérable, qui fût perceptible dans les mouvements des muscles des bras, se manifesta en ce que l'enfant saisissait souvent de petites rognures de papier tombées à terre et les tenait très serrées entre le pouce et l'index. Il joua souvent avec ces rognures et ses jeux permirent de remarquer, comme nous l'avons rapporté plus haut, l'incertitude du toucher, lorsqu'il n'est pas aidé par le sens de la vue. Tandis qu'il fallait souvent auparavant sortir les morceaux de la bouche de l'enfant, qui s'amusait volontiers à déchirer et à mordre dans le journal, on put, au quatorzième mois, le laisser tranquillement s'amuser à ce jeu, car il prit l'habitude de prendre lui-même avec la main droite, dans la bouche, chaque morceau par lui arraché, et de me le tendre. Je pus remarquer, à ce propos, que l'enfant ne réussissait pas chaque fois à découvrir, au moyen du toucher par les doigts, les bouts de papier dans la bouche, ou sur les lèvres. Privé de la direction fournie par le sens de la vue, le toucher demeurait incomplet. L'association des deux sens donne par contre beaucoup plus tôt matière à étonnement, malgré l'insuccès des efforts de préhension, dû en particulier à ce que les bras ne s'étendent pas assez loin (deuxième année encore) et à ce que l'enfant s'efforce de saisir des objets insaisissables.

Ainsi, j'ai vu l'enfant, âgé de dix mois, s'amuser de son propre gré à passer d'une main à l'autre et à contempler un long cheveu trouvé par lui sur un tapis.

L'enfant ne sait rien des plusieurs milliers de fibres musculaires qui doivent fonctionner harmoniquement pour qu'un tel mouvement soit possible, mais il dirige avec sa volonté, engendrée par son désir, tout le mécanisme neuro-musculaire. Avant d'être en état de ce faire, il faut d'abord que l'excitation sensitive qui provoque les mouvements de préhension se soit reproduite plusieurs centaines de fois, de façon à ce qu'une seule et même sensation se représente souvent, à ce qu'il se produise un sentiment agréable, puis une perception d'abord vague, puis progressivement plus nette, et enfin, une représentation, une idée de l'objectivité de l'ob-

jet saisi. En second lieu, il faut que le mouvement du bras, dirigé vers la bouche ou le visage, avant comme après la naissance, ait été très souvent répété, avant de devenir conscient, c'est-à-dire avant que l'idée de ce mouvement ait pu se former, car il n'est aucunement perçu par l'enfant, au début. Mais quand l'objet désiré se représente et quand le mouvement des bras se représente aussi, la succession rapide des deux représentations en facilite l'association, qui engendre la volonté. Plus tard, la représentation nette du mouvement n'est plus nécessaire, si le but est clair. On a souvent accordé trop d'importance à la représentation intellectuelle du mouvement, qui n'est nécessairement préexistante que pour un mouvement nouveau et intentionnel ; c'est ce qu'ont fait W. Gude et Lotze ; le principal, en réalité, c'est l'idée du but des mouvements. Beaucoup de mouvements volontaires, en effet — ceux des yeux par exemple — ne font à aucune époque l'objet d'une représentation bien nette : et pourtant le but de ces mouvements remplit la conscience. Le genre du mouvement nécessaire à exécuter pour arriver à tel ou tel but n'est donc connu que d'une façon générale.

Pour qu'un mouvement volontaire simple — l'extension des bras vers un objet quelconque — puisse s'exécuter, il faut que des mouvements analogues involontaires aient été souvent exécutés, car ce n'est que de cette façon que les sensations musculaires, ou les sensations d'innervation, peuvent se développer. Ces mouvements involontaires constituent des tuteurs pour les mouvements volontaires, et ils jouent un rôle important à l'égard des mouvements autres que les volontaires, chez l'adulte comme chez l'enfant, en particulier à l'égard des mouvements instinctifs. Le souvenir des sensations musculaires, ou sensations d'innervation, qu'entraîne la contraction des muscles, par opposition à leur repos, indique quels sont les muscles qui doivent se contracter et avec quelle force, une fois que le genre du mouvement à exécuter a été décidé.

Si un mouvement volontaire — un mouvement de préhension par exemple — se répète très souvent, l'usage du souvenir s'accélère et se simplifie au point que le cerveau moteur met les muscles en activité sans que le cerveau sensitif soit impliqué dans le processus aussitôt qu'une impression

sensitive a agi sur lui. C'est là la caractéristique des réflexes cérébro-moteurs acquis : comme exemple je citerai le mouvement de la main vers le chapeau que le vent enlève : ce réflexe persiste durant toute la vie.

Mais d'autre part, dans les rêves par exemple chez l'enfant, chez le sujet hypnotisé, il peut arriver que, la volonté étant exclue, l'impression sensitive agisse sur le cerveau sensitif de telle façon qu'il se produise des mouvements compliqués absolument pareils à des mouvements volontaires et en ayant l'apparence. Ce sont les mouvements que Carpenter a appelés idéo-moteurs. Les impulsions motrices cérébrales ne sont pas, dans ce cas, purement réflexes, comme les réflexes spinaux, car, dans ces derniers, aucun centre supérieur n'est impliqué ; aucun centre moteur ou sensitif du cerveau n'y a part.

En outre, il y a lieu de considérer, pour ces deux catégories de mouvements, l'existence d'un appareil cérébral d'inhibition, qui, faisant défaut au nouveau-né, arrive en se développant peu à peu à inhiber toujours plus facilement les mouvements consécutifs aux impressions sensitives, mouvements volontaires, idéo-moteurs, ou purement réflexes (réflexes spinaux) ; cette inhibition commence vers l'époque où l'individu commence à se dominer lui-même.

Le mouvement que, chez le tout jeune enfant, on a coutume de décrire, dès le début, comme étant un mouvement de préhension, consiste donc en plusieurs sortes de mouvements :

Tout d'abord, le déplacement des mains de côté et d'autre, vers le visage en particulier, est inné, impulsif, et provient de l'attitude qu'a le fœtus durant la vie intra-utérine.

Le mouvement de reploiement des doigts autour d'un objet quelconque — un doigt posé dans la main de l'enfant dans les premiers temps — est un pur réflexe.

Ainsi l'acte de conserver d'une façon distraite (chez l'adulte) ou mécanique, dans la main, l'objet qui y a été posé constitue un mouvement inconscient, instinctif ; chez l'adulte il est *devenu* inconscient, il n'*est plus* conscient ; chez l'enfant, il n'est *pas encore* conscient.

On observe ensuite que, pour la préhension, l'opposition du pouce se produit quand l'objet est placé de telle façon que la main, agitée de ci, de là, le saisit par hasard. Par

suite de la coopération du pouce, le réflexe pur est devenu compliqué, et la séparation des impulsions autrefois réunies a fini par s'effectuer. Comme la durée de la préhension dure beaucoup plus longtemps dans ce cas que dans le cas du réflexe, et comme l'attention, bien qu'encore très imparfaite et superficielle, s'arrête sur le fait nouveau et jusque-là non expérimenté de la préhension prolongée, c'est-à-dire de la conservation de l'objet saisi, le mouvement ne s'est évidemment pas produit sans conscience du cérébro-sensorium, mais il n'est pas encore volontaire : ce genre de mouvement de conservation de l'objet saisi — non de préhension — est encore très voisin des mouvements instinctifs (idéo-moteurs).

De la dix-septième à la dix-neuvième semaine la volonté du cérébro-motorium commence à avoir véritablement part à cet acte ; l'enfant n'étend pas encore ses bras, mais il veut retenir l'objet que sa main a rencontré par hasard. Il le voit et s'en forme une représentation intellectuelle. De l'acte de fixer l'objet saisi, à saisir l'objet fixé, il n'y a qu'un pas : ce pas une fois franchi, nous nous trouvons enfin en présence de l'acte volontaire de la préhension, les voies qui unissent le cérébro-sensorium au cérébro-motorium étant devenues enfin perméables.

Mais il faut des années pour que cet acte, que rien ne peut remplacer dans son importance cardinale pour le développement de l'entendement (c'est-à-dire la possibilité de faire des expériences), se perfectionne, et pour que l'inhibition en soit possible par des idées nouvelles et principalement par des idées inculquées grâce à l'éducation.

La plupart des inhibitions volontaires et le premier acte de domination de soi-même se produisent à une époque en dehors du cadre de la présente étude.

Actes de sucer, mordre, mastiquer, grincer des dents et de lécher.

La succion est un des mouvements coordonnés les plus précoces de l'être humain : elle a des rapports immédiats avec la déglutition, et se manifeste avant même que la nais-

sance soit complète, aussitôt qu'un objet susceptible d'être sucé se trouve placé dans la bouche, ou vient au contact de la face supérieure de la langue et des lèvres. Ayant (en décembre 1870) trois minutes après le dégagement de la tête d'un enfant à terme — qui cria faiblement dès que la bouche se trouva libre — touché la langue du bout du doigt, et ayant promené celui-ci sur la face supérieure de cet organe, l'enfant cessa aussitôt de crier, et se mit à sucer activement; la succion ne se produisit cependant pas quand je me bornai à toucher les lèvres, ou à placer le doigt entre elles.

Tout enfant ordinaire a sans doute appris avant la naissance à avaler le liquide amniotique ; mais il est invraisemblable qu'il ait pu sucer ses propres doigts. Pourtant, pour que l'acte de la succion s'exécute, il est totalement indifférent qu'il y ait ou non du liquide dans la bouche, et la succion prolongée d'une bouteille de caouchouc, vide, qui dure pendant des heures, et qui constitue en Thuringe un moyen éminemment répréhensible, employé pour calmer les enfants, prouve, tout comme la succion des linges et des doigts quelques minutes après la naissance (d'après Champneys), que la déglutition n'est pas nécessaire pour que la succion persiste. Pourtant, dans les circonstances normales, la déglutition est l'acte qui se rattache immédiatement à celui de la succion.

A quelle catégorie appartient ce mouvement éminemment conforme au but qu'il procure? Comme on le constate chez les enfants anencéphales et chez les chiens dépourvus de cerveau, on ne peut le supposer sous la dépendance de l'intelligence, de la volonté, ou du jugement. Comme d'autre part, à l'état normal, il ne se produit que chez l'enfant qui a faim, ou qui tout au moins n'a pas été suffisamment nourri, tandis que l'enfant rassasié repousse violemment le sein, il y a ici quelque chose d'autre qu'un pur réflexe. On ne peut, en effet, attribuer l'absence de mouvements de succion, chez l'enfant rassasié, à une fatigue provoquée par la tetée précédente, car il s'écoule souvent un fort long espace de temps entre deux tetées. Ce n'est pas non plus un mouvement impulsif, car, à l'état de veille, au début, il ne se produit qu'à la suite d'un contact entre les lèvres, la langue et le palais, et quelque objet susceptible d'être sucé. Par contre, les mouvements de succion qui se produisent chez les enfants endormis dont la bouche est vide, et ne subit aucun

contact, montrent que des causes purement centrales peuvent suffire, une fois que le mécanisme a été mis en mouvement par des excitations périphériques.

Par conséquent, l'acte de la succion doit être rapporté aux mouvements instinctifs. Il est aisé d'écarter les opinions contraires.

On a soutenu que les jeunes animaux oublient aisément la façon de teter, quand ils sont restés quelques jours sans ce faire. Cette opinion ne peut toutefois se rapporter qu'aux animaux — tels que le cochon d'Inde — qui, dès le début de la vie, peuvent ronger et mordre, qui peuvent digérer d'autres aliments que le lait, et pour qui l'alimentation par le lait est vite superflue ; ou bien il s'agit de l'oubli de la façon de teter le sein qui est plus difficile à acquérir que la façon de teter au biberon. Dans l'un et l'autre cas, il ne s'agit donc pas d'un oubli de la façon d'aspirer dans la bouche, qui, on le sait, procure encore beaucoup de plaisir aux enfants plus âgés, et même aux adultes (dans l'acte de fumer).

De tous les mouvements du nouveau-né, on en trouverait difficilement un seul qui fût dès le début aussi parfait que le mouvement de succion. Certes, la succion n'est pas aussi fructueuse au premier qu'au deuxième jour et j'ai souvent vu chez des nouveau-nés normaux (1869) que les efforts de succion, pendant les premières heures, étaient absolument infructueux : quand je faisais l'expérience de mettre dans la bouche un crayon d'ivoire, ils étaient encore incoordonnés : mais ils peuvent être tout à fait réguliers dès la naissance, et, comme cela a été rapporté, se produire pendant celle-ci. Ce sont des mouvements héréditaires, qui, en deux semaines, se produisent avec une régularité mécanique, sans qu'il y ait eu imitation ou éducation et sans qu'il se produise d'autres mouvements, sauf ceux de la déglutition. Les interruptions qui se produisent dans la succion pendant les premiers jours, à des intervalles plus rapprochés qu'ultérieurement, sont causés en partie par la fatigue, en partie par la trop grande rapidité avec laquelle se remplit l'estomac, dans les cas où le lait lui-même ne présente pas quelque propriété désagréable. D'autre part, j'ai vu un enfant de sept jours (évidemment non rassasié) continuer les mouvements de succion, après la fin de la tetée.

Il est bien connu que les enfants nouveau-nés ne trouvent

pas le mamelon sans être aidés, quand on les pose contre le sein; ils n'arrivent à le trouver eux-mêmes que quelques jours plus tard (dans un cas au huitième jour seulement), c'est-à-dire plus tard que les animaux. Comme les enfants ceux-ci font des mouvements de tête latéraux, avant l'introduction du mamelon dans la bouche, mouvements qui ressemblent assez longtemps à une sorte de tâtonnement; mais le fait que les yeux s'ouvrent dès que l'enfant est près de la mamelle, et qu'ils restent ouverts durant la tetée (cela est frappant, quand la lumière n'est pas trop vive), n'a aucune relation avec la découverte du mamelon, car il paraît que les aveugles-nés trouvent celui-ci aussi vite que les animaux normaux. Cette attitude des yeux n'est, pendant la première semaine, que l'expression d'un sentiment de plaisir (V. pages 25 et 118).

Il arrive souvent que le mamelon ne pénètre point dans la bouche, quand l'enfant est mis au sein, et celui-ci suce la peau avoisinante; cela se voit encore à la troisième semaine et cela prouve que le jugement manque encore. Pourtant l'enfant reconnaît la relation existant entre le sein, dans son ensemble, et la tetée, car, au vingt-deuxième jour, j'ai vu un nourrisson, posé à un pouce et demi du mamelon, ouvrir la bouche toute grande. Des observations sur les enfants aveugles-nés, ou dont on aura bandé les yeux, montreront sans doute que l'odorat est moins important que la vue, à cet égard. Chez les animaux aveugles-nés (chiens par exemple) l'odorat est par contre un guide indispensable.

L'extension des bras et l'écarquillement des yeux, chez le nourrisson plus âgé, au moment où il voit le sein à quelque distance, constituent un argument contre la participation de l'odorat. Dans les premiers temps, c'est vraisemblablement grâce au toucher, par les lèvres, que le mamelon est découvert.

Le toucher joue en outre, dès le début, un rôle important dans la succion. En effet, l'enfant ne suce pas n'importe quel objet introduit dans la bouche; il faut que l'objet se rapproche d'un certain type, qu'il ne soit ni trop gros, ni trop rude, ni trop chaud ni trop froid, que la saveur n'en soit ni amère, ni salée, ni acide.

La plupart des enfants sucent leurs propres doigts dès les premiers jours, quand ils ont faim; quand ils sont rassasiés, ils conservent encore volontiers les doigts dans la bouche,

en particulier à l'époque où les dents font leur apparition, mais ils ne les sucent pas. Dans le bain, ils sucent leur éponge (huitième mois) qu'ils tiennent à la bouche comme un morceau de pain.

L'acte de mordre est tout aussi instinctif que la succion. Au dixième mois, mon fils ne suçait plus le doigt que j'introduisais dans sa bouche; il le mordait presque chaque fois. Je ne puis pourtant pas indiquer le moment précis où l'enfant cesse de sucer, pour commencer à mordre le doigt. Mon fils me mordit nettement à la dix-septième semaine, c'est-à-dire qu'il serra le doigt entre ses gencives édentées; aux onzième et douzième mois, il me prit la main, la porta à sa bouche, et mordit la peau suffisamment pour me causer de la douleur; il agissait de même pour les doigts d'étrangers, qu'il portait lui-même à sa bouche. A cette époque, il essaya aussi de mordre un cube de verre massif. Au dixième mois il avait appris, sans y être aidé, à mordre dans du pain avec ses quatre dents; il avalait ensuite le morceau. Presque tout ce qui lui paraissait désirable (après l'apparition des dents), il s'efforçait de le porter au contact de sa bouche, d'y mordre et de l'introduire dans celle-ci, en claquant de la langue et des lèvres (onzième mois).

Avant d'avoir sa première dent, l'enfant fait déjà beaucoup de mouvements de mastication, en particulier quand il a dans la bouche une croûte de pain dur. L'afflux sanguin, déjà plus considérable avant le moment de l'apparition des dents, est sans doute, vers la fin du sixième mois, époque où la bave commence à s'écouler abondamment, accompagné de sensations désagréables localisées dans les gencives. Le fait que l'enfant, totalement dénué de dents, exécute des mouvements de mastication parfaits, alors que jamais il n'a eu dans la bouche un objet masticable, sauf ses propres doigts qu'il y a souvent introduits, ce fait, dis-je, établit que la fonction de mastication s'établit sans éducation ni exercice préalables, dès que les nerfs, muscles et centres nerveux nécessaires sont développés. La mastication est une fonction purement héréditaire, instinctive.

Un autre mouvement tout à fait inné et spontané, et qui se produit, selon toute vraisemblance, chez tous les enfants à l'époque de la dentition, pendant un certain temps, est le grincement de dents. Au neuvième mois l'enfant prend grand

plaisir à frotter l'une contre l'autre ses deux incisives, en produisant un bruit que l'on entend à un mètre de distance. L'enfant semble être surpris de l'apparition des dents se suivant en succession rapide. Il fait, en effet, des mouvements de bouche comiques; par exemple, il écarte les lèvres, exécute des mouvements de mastication parfaits et s'exerce à agiter sa langue, sans faire entendre le moindre son. C'est avec quatre dents, le plus souvent, que se fait le grincement.

Les mouvements impliqués dans l'acte de lécher sont, eux aussi, tout à fait innés et héréditaires. S'ils ne l'étaient pas, comment se ferait-il qu'un nouveau-né pût lécher un morceau de sucre, avant même d'avoir vécu vingt-quatre heures. J'ai remarqué et constaté que l'enfant de deux à trois jours lèche le lait avec presque autant d'adresse que l'enfant de sept mois. A cette époque l'enfant ne se borne pas à lécher les objets qui lui plaisent, après les avoir saisis, ou s'être rapproché d'eux, à promener sa langue sur les lèvres de sa mère, en guise de baiser; il arrive souvent que les rôles sont renversés et qu'il promène les objets sur sa langue.

Tous les mouvements dont il vient d'être question ici : succion, mastication, etc., doivent être regardés comme des mouvements instinctifs typiques, comme le picorement du poussin. Tous sont nécessaires au nouveau-né, même le grincement des dents, car il oblige l'enfant à faire connaissance avec elles. Tous sont héréditaires et involontaires.

L'attitude de la tête.

Tous les enfants nouveau-nés et les poussins qui viennent d'éclore, et vraisemblablement tous les mammifères et oiseaux nouveau-nés sont hors d'état de tenir la tête droite et en équilibre. Elle penche à droite, à gauche, en avant, en arrière quand on la dresse toute droite. A cet égard, l'impuissance de l'enfant humain n'est pas plus grande que celle du poussin qui sort de sa coquille ; mais ce dernier apprend en quelques heures à mieux diriger les muscles impliqués

dans l'acte de tenir la tête droite, que ne le fait le premier en plusieurs semaines.

L'activité des muscles en question permet de suivre *pari passu* le développement de la volonté de l'enfant. La cause de l'impuissance à tenir la tête en équilibre ne saurait être la faiblesse de ces muscles, car d'autres mouvements de tête se font avec beaucoup de vigueur. A la fin de la première et de la deuxième semaine, j'ai vu le nouveau-né, posé sur le sein, exécuter des mouvements de latéralité fort vifs, analogues à ceux qu'exécutent les jeunes cochons d'Inde, veaux, poulains et d'autres animaux, lorsqu'ils prennent la mamelle. Pendant les dix premières semaines je n'ai remarqué chez mon fils aucune ébauche d'une tentative pour tenir la tête en équilibre. A la onzième semaine, la tête ne pendille plus en tous sens, sans s'arrêter, comme autrefois, quand on assied l'enfant tout droit : de temps en temps elle se tient droite bien que d'une façon fort incomplète. Dans la douzième semaine, la tête tombe souvent en avant, en arrière ou de côté : elle ne demeure en équilibre que pendant un instant. Mais il y a, à cet égard, un progrès quotidien, car la durée du temps pendant lequel la tête se tient droite, de très courte qu'elle est au début, s'accroît chaque jour un peu. A la treizième semaine, la tête, quand elle est entièrement abandonnée à elle-même, tombe rarement de côté ; en outre, elle se tient passablement bien en équlibre. A la quatorzième semaine — chez un autre enfant, cela se passa à la vingt et unième semaine — la tête tombe rarement en avant, quand l'enfant est tenu droit ; à la seizième semaine, la tête demeure droite, sans tomber de côté ou d'autre, et l'attitude de la tête est définitive pour toute la vie durant.

Ce progrès important indique sans doute un acte de volonté très considérable. Les contractions des muscles qui tiennent la tête en équilibre sont d'abord non voulues ; elles ne sont ni réflexes, ni imitatives : elles sont impulsives et ensuite, comme le but en est aisé à reconnaître, elles sont instinctives. L'utilité de ces contractions échappe à l'enfant, mais les sensations musculaires qui les accompagnent se distinguent des autres sensations de même ordre par les suites agréables qu'elles entraînent, c'est-à-dire par le fait que la vision est plus nette, que l'alimentation est plus aisée, quand la tête se tient droite ; aussi naît-il bientôt une

préférence pour l'état qui accompagne ces sensations. De toutes les positions possibles de la tête, la position d'équilibre survient de plus en plus souvent, quand l'enfant est tenu droit, parce qu'elle est la plus avantageuse ; on dit que l'enfant veut cette position quand il la ramène et la rétablit. Les adultes laissent tomber la tête, quand ils s'endorment en position assise, tout comme les nouveau-nés à l'état de veille. Leur volonté s'éteint en même temps que disparaît l'état de veille. Pendant ce dernier état, une certaine dépense de volonté est nécessaire, d'une façon permanente, pour maintenir la tête en équilibre ; le nouveau-né et le jeune enfant éveillé ne sont pas encore en état de subvenir même à cette faible dépense. Aussi peut-on fixer comme moment où s'est produit le premier acte évident de volonté, dans l'ordre d'idées qui nous occupe, la semaine où la tête a cessé de brandiller en tous sens, à l'état de veille, c'est-à-dire la seizième semaine chez mon enfant, le seul qui ait été jusqu'ici observé d'une façon précise, ou le quatrième ou le cinquième mois, d'une façon générale. R. Demme a observé depuis — mais avec moins de précision — 150 enfants et a vu « que, chez les enfants très vigoureusement développés, la tête se tient en équilibre vers la fin du troisième, ou durant la première moitié du quatrième mois ; chez les enfants de force moyenne, cela se produit au cours de la deuxième moitié du quatrième mois ; et enfin, chez les enfants moins vigoureux, quelque peu au-dessous de la normale, au point de vue de la nutrition, la tête ne se tient droite que vers le cinquième ou au début du sixième mois. » Je ne puis confirmer les affirmations de Heyfelder d'après lequel il se produit déjà, de la sixième à la huitième semaine, des tentatives pour tenir la tête en équilibre.

Les observations manquent relativement aux premiers efforts du nouveau-né, étendu tout droit, ou recroquevillé dans la position fœtale, pour se mettre sur le côté. Un enfant y réussit au quatrième mois, au prix de grands efforts. Ayant posé mon fils sur un coussin, le visage dirigé vers celui-ci (neuvième et dixième mois), celui-ci parut trouver cette position inaccoutumée fort désagréable. Il s'agita très lourdement, mais sans être aidé le moins du monde, il se démena si bien qu'en une minute environ il se retournait couché sur le dos, ou marchant à quatre pattes.

Il s'était déjà produit un fait analogue à la sixième semaine. Ayant été posé sur un coussin, le visage en bas, l'enfant s'appuya sur les avant-bras, en tournant la tête de côté, sans crier, échangeant ainsi une position désagréable pour une position moins désagréable. Mais il n'y a là aucun acte de volonté.

Pendant les trois premiers mois, il n'y a aucun mouvement volontaire. Les nouveau-nés ne peuvent pas, quand on couvre leur visage de la main, ou quand on les couche sur un coussin à plat ventre, dégager leur visage au moyen d'une rotation de la tête. Ils crient, ils agitent leurs membres sans but précis, de sorte qu'il est impossible de reconnaître avec certitude si la nouvelle position leur est agréable ou non. Quelques-uns conservent pendant un certain temps et dans l'immobilité toutes les positions qu'on leur donne ; c'est un fait que j'ai encore constaté chez des animaux nouveau-nés.

Comment l'enfant apprend à rester assis.

Les premiers efforts suivis de succès, que fait l'enfant pour s'asseoir seul, se produisent d'après Ploss vers le quatrième mois, d'après Sigismund de la dix-septième à la vingt-sixième semaine.

Heyfelder dit que les enfants vigoureux de cinq à six mois arrivent à se tenir assis, tout le buste étant droit. Par contre, Demme a vu que des enfants très vigoureux arrivent à s'asseoir tout seuls « sans avoir à faire déployer à leurs muscles d'efforts extraordinaires, vers la fin du septième mois, et ils peuvent rester assis pendant plusieurs minutes. » Les enfants de force moyenne y parviendraient vers le neuvième et le dixième mois ; les faibles, vers le onzième et le douzième mois.

Chez mon fils, fort vigoureux, c'est à la quatorzième semaine que réussit avec une facilité étonnante la première tentative pour prendre une position assise, avec le dos bien appuyé, position tout artificielle pour lui ; vers la vingt-

deuxième semaine l'enfant se mettait lui-même en position assise quand il voulait tendre les mains vers mon visage, mais ce ne fut qu'à la trente-neuvième semaine qu'il put rester assis, pendant un temps assez long ; il s'asseyait volontiers, mais non sans dossier. Il lui en fallait aussi un dans sa voiture, pour qu'il pût rester assis (quarantième et quarante et unième semaines). Mais quand il arrivait à rester assis sans le moindre appui, pendant quelques instants au plus, il essayait toujours, pour son propre agrément, évidemment, de recommencer à rester en équilibre.

Enfin, dans la quarante-deuxième semaine, l'enfant reste assis sans appui dans son bain, le dos étendu et droit ; il reste assis de la même façon dans sa voiture, où les vêtements, couvertures et coussins facilitent certainement le maintien de l'équilibre. Pour pouvoir rester assis dans le bain à fond glissant, l'enfant est obligé d'y consacrer toute son attention, et, tant que celle-ci ne se trouve pas détournée par quelque objet nouveau, l'enfant ne tombe pas de côté. De jour en jour, l'enfant acquiert plus de sûreté dans le maintien de l'équilibre, si bien qu'au bout de quelques jours il peut rester assis, sans appui, pendant une minute entière, dans son bain, ou dans sa voiture, sans vêtements. A partir du onzième mois, la position assise devient habituelle pour toute la vie.

A l'égard de la position assise, il y a à remarquer une particularité que l'on rencontre aussi chez les singes, comme l'a annoncé Lauder Brunton (1881). Si on laisse de petits enfants s'asseoir librement sur le sol, on voit que les plantes des pieds sont dirigées l'une contre l'autre, habitude qui tient peut-être à l'attitude des jambes avant la naissance. En effet, tout enfant déshabillé et débarrassé de toutes entraves, abandonné à lui-même dans son lit tiède, prend, longtemps encore après la naissance, une position analogue à celle des fœtus dans l'utérus : bras et jambes recroquevillés et repliés

Dans son livre « *Das kleine Kind vom Tragbett bis zum ersten Schritt* », H. Ploss a décrit et figuré des sièges d'enfants avec ou sans mécanismes vecteurs, anciens et modernes, indigènes et étrangers. Ils sont plus utiles à la commodité des parents qu'à celle des enfants : ils sont même nuisibles quand on les emploie trop tôt. C'est une règle

pédagogique et orthopédique importante, qu'aucun enfant ne doit être habituellement placé en position assise, avant qu'il ait lui-même, sans secours, et par ses propres moyens, passé de la position couchée à la position dressée du tronc, c'est-à-dire, en d'autres mots, avant qu'il ait *voulu* s'asseoir.

Le moment où se produit ce fait varie beaucoup chez les différents enfants, d'après les observations rapportées plus haut; en général il survient du quatrième au douzième mois, (limites extrêmes). Ces variations s'expliquent en partie par les tentatives prématurées des parents pour provoquer artificiellement le maintien du corps dans la position assise, en partie par l'imitation entre frères et sœurs d'âges peu différents, — ceci ne sert à expliquer que la limite inférieure extrême — enfin, en partie par les différences dans la force des muscles, dans leur nutrition, par la négligence ou le manque de soins. Mais à part toutes ces influences, il y a encore la différence des observations sur le fait même, et qui provient de la différence des manières de voir des observateurs. Les tentatives que fait l'enfant pour s'asseoir sont encore bien éloignées de la réalisation du fait lui-même : cette différence est souvent méconnue.

Comment l'enfant apprend à se tenir debout.

C'est à la trente-neuvième semaine que se produisirent chez mon fils les premiers efforts suivis de résultats, pour se tenir debout, un instant seulement, mais sans appui. Lors des tentatives suivantes, l'enfant n'a besoin que de peu d'appui, et il semble avoir plus de plaisir à chercher à se tenir debout qu'à s'asseoir, bien que les efforts à déployer doivent être plus considérables dans le premier cas.

Au onzième mois, l'enfant peut se tenir debout sans être soutenu, il peut même taper du pied, mais il manque d'assurance. Ce n'est que lors de la présence de chaises ou de bras attentifs, dans le voisinage, que l'enfant peut conserver la position dressée pendant plus d'un instant. Vers la fin

de la première année, l'enfant ne peut rester debout plus longtemps que s'il est accoté dans un coin. Je n'ai pas vu que, au cours de ses nombreuses tentatives quoditiennes pour rester debout, l'enfant soit réellement tombé une seule fois durant la première année, et pourtant il avait une expression indiquant qu'il craignait de tomber, dès qu'il lui fallait rester debout sans être tenu ou appuyé. Enfin, vers le début de la deuxième année, l'enfant put se tenir debout quelques instants sans être tenu; sa confiance s'accrut peu à peu, au cours des tentatives pour marcher, qu'il entreprit à ce moment.

Une petite fille qui avait réussi à prendre la position assise durant la dix-neuvième semaine, pour la première fois, pouvait, dès le onzième mois, se tenir debout droite et sans aide pendant quelques instants : sa sœur y parvint au dixième mois (Mad. de Strümpell).

R. Demme a vu que les enfants très robustes sont seuls en état de rester debout pendant quelques minutes, sans être beaucoup appuyés, c'est-à-dire en étant soutenus par les mains ou les bras, de la trente-cinquième à la trente-huitième semaine, et de rester debout, sans le moindre appui, pendant deux ou trois minutes, de la quarantième à la quarante-deuxième semaine. Les enfants de vigueur moyenne n'y parviennent que de la quarante-cinquième à la quarante-huitième semaine; les enfants plus faibles, vers le douzième mois, ou plus tard encore. Ces observations se rapportent à cent cinquante enfants suisses.

Sigismund place le moment où se présente la première tentative pour arriver à la station dressée, entre la dix-huitième et la vingt-sixième semaine : les enfants se tiennent alors très volontiers debout, quand on les soutient sous les bras. Mais ce n'est pas avant le septième et, le plus souvent, c'est après le huitième mois que l'enfant commence à se tenir debout sans appui.

L'imitation joue un certain rôle à cet égard, car, dans les familles où il y a plusieurs enfants en bas âge, les plus jeunes apprennent souvent à se tenir debout plus tôt que ne l'a fait le premier-né.

Comment l'enfant apprend à marcher.

Les débuts de l'art de marcher sont énigmatiques, car il ne semble pas qu'il y ait la moindre raison pour la flexion et l'extension alternatives des jambes, au moment où l'enfant arrive pour la première fois à se tenir debout. La possibilité de marcher dépend des actes fréquemment répétés, consistant à lever et à poser de nouveau le pied à terre, quand l'enfant se tient debout, ou est maintenu dans cette position. Les flexions et extensions se produisent, il est vrai, pendant que l'enfant est couché au bain ou au lit, mais l'extension et la flexion régulières qui se produisent des mois avant les premiers pas, quand on promène sur le sol l'enfant tenu allongé en station dressée, sont tout à fait autre chose; elles sont instinctives. Si des enfants pouvaient vivre en dehors du contact de l'homme, ils adopteraient certainement d'eux-mêmes la marche verticale — considérablement plus tard, il est vrai, — parce qu'elle est avantageuse en ce qu'elle facilite le rôle protecteur de l'œil et de l'oreille, qui surveillent incessamment les alentours. L'enfant marche presque toujours trop tôt, et avec beaucoup de peine ; il marche bien avant le moment où la marche devrait être permise, eu égard à la croissance des os. Les chaises qui permettent aux enfants de marcher, les tuteurs qui les soutiennent par les aisselles, et dont le rôle est de faciliter la marche précoce, sont des instruments nuisibles, bons à jeter, car ils concourent à donner aux enfants des jambes arquées. La marche à quatre pattes, qui est l'école préparatoire naturelle de la marche normale, est trop souvent défendue à l'enfant, malgré qu'elle contribue beaucoup à son développement psychique. La liberté d'aller vers l'objet désiré, de le regarder, de le toucher, est bien plus grande et plus vite obtenue par l'enfant qui va à quatre pattes, que par celui qui ne peut changer de place qu'avec l'aide d'une personne qui dirige et soutient ses pas. C'est un préjugé, une superstition de la part des mères et des bonnes d'enfants, dans beaucoup de familles, que d'empêcher les enfants de marcher à quatre pattes, avant de marcher en

posture verticale; d'autres fois, c'est par égard à leur propre commodité, c'est parce qu'il leur est désagréable de surveiller l'enfant tandis qu'il se promène de côté et d'autre, qu'elles l'empêchent de bouger. Il est impossible que, pour le développement psychique normal de l'enfant d'un an, le résultat soit le même, quand il passe des heures, empaqueté dans un berceau, emmaillotté dans des langes, lié à une chaise, ou quand il rampe, libre de ses mouvements, sur un tapis, au frais en été, en hiver par terre dans une chambre tiède.

Il n'est pas facile de déterminer exactement l'époque à laquelle l'enfant commence à vouloir marcher à quatre pattes, car ses premières tentatives sont le plus souvent entravées. Ce moment varie beaucoup pour les enfants d'une même famille, selon la nutrition, selon la solidité des os, et la force du désir du déplacement qui dépend des facteurs précédents.

Il y a des enfants qui ne vont pas du tout à quatre pattes. La manière dont les enfants avancent, en marchant de la façon dont il s'agit, n'est pas la même chez tous; les enfants européens ne se servent pas tous des deux genoux à la fois. Mon fils ne glissait régulièrement que sur un seul genou; l'autre servait à avancer. Il avançait le pied spécialement consacré à cette fonction, comme l'a remarqué Livingstone à propos des enfants Manyuemas, en Afrique. Comme tous les enfants, il apprit à se mettre à genoux longtemps après avoir appris à marcher; les animaux d'un jour savent prendre cette posture d'eux-mêmes (p. 55). De même, c'est longtemps après avoir su marcher qu'il a appris à marcher sur les pieds et les mains simultanément.

Même dans la même famille, où l'alimentation est pareille, à peu de chose près, c'est à des époques très différentes que les divers enfants réussissent dans leurs tentatives pour marcher. Un enfant délicat pouvait courir à l'âge de huit mois, d'après Sigismund : un autre à seize mois; beaucoup ne le peuvent qu'à dix-huit mois ou deux ans. Cela dépend en grande partie de l'entourage de l'enfant. S'il se développe en même temps que d'autres enfants dont les uns marchent, et les autres apprennent à marcher, il arrive généralement qu'il apprend plus vite à se tenir debout et à courir, sans aide de la part de sa mère, que s'il se développe tout seul. Mais, dans ce cas, la répétition fréquente des tentatives peut

raccourcir notablement la durée normale de la période d'immobilité. Ainsi Demme (1882) a vu que, sur cinquante enfants, deux pouvaient marcher seuls pendant quelques minutes, — avec beaucoup d'hésitations, il est vrai — à la fin du neuvième mois; sept marchaient du dix-huitième au vingt-quatrième mois; les quarante et un autres à dix-huit mois. Une petite fille vigoureuse, à qui l'on n'avait en aucune façon essayé d'apprendre à se tenir droite ou à marcher, commença à marcher à quatre pattes au cinquième mois : « à la fin du dixième mois, elle marchait encore de cette même façon, comme les singes, avec beaucoup de vivacité, et, d'après les renseignements précis fournis par ses parents qui l'avaient observée avec soin, elle n'avait pas, à cette époque, fait la moindre tentative pour se tenir debout. » Au quatorzième mois, elle commença à s'accrocher aux objets fixes, et, du seizième au dix-huitième, elle apprit à marcher sans aide, continuant à courir à quatre pattes de temps à autre. « Cette petite fille était intelligente, et son développement fut normal à tous les autres égards. »

D'une façon générale, la première tentative que fait l'enfant qui se tient debout, en se retenant à quelque objet immobile, pour se maintenir debout sans s'appuyer à rien, pour marcher et trotter, a lieu du quatrième au septième trimestre, bien que des mouvements locomoteurs corrects s'exécutent chez l'enfant, appuyé et soutenu, déjà du troisième au sixième mois. L'enfant de Champneys fut tenu droit et porté en avant pour la première fois à la fin de la dix-neuvième semaine, ses pieds touchant le sol. Aussitôt ses jambes s'agitèrent alternativement, conformément à un but, chaque pas fut complètement exécuté, et cela, sans hésitation ni irrégularité, même quand les pieds s'élevaient trop haut. Quand on tenait l'enfant trop haut au-dessus du sol seulement, l'alternance des mouvements s'interrompait, le pied resté en l'air faisait un nouveau pas. Le contact du sol avec un seul pied semblait suffisant pour exciter l'autre au mouvement. Ces observations — tout à fait exactes — qui se rapportent à un enfant de dix-neuf semaines, viennent à l'appui de l'opinion que j'ai formulée sur le caractère instinctif de la marche.

Ce fut après quinze mois que mon fils, debout sur ses pieds, se mit tout à coup, pour la première fois, à vaguer

autour de la table, d'une façon hésitante, il est vrai, et en chancelant comme un homme ivre qui voudrait courir, mais sans tomber. A partir de ce jour il put marcher, d'abord rapidement, presque en trottant, comme s'il était exclusivement préoccupé de ne point tomber en avant, et bras étendus, puis plus lentement et avec plus d'assurance. Pendant les dix semaines qui suivirent, l'enfant vint à passer sur un seuil, à peine élevé d'un pouce, entre deux chambres; il se cramponna aussitôt, et souvent, à cette époque, on le vit jeter son pied en avant, comme un tabétique, ou bien le lever trop haut, ou le poser trop fort. Le sens musculaire n'avait pas acquis à cette époque tout son développement.

Je rapporterai ici, pour mieux expliquer les progrès du développement de ces divers mouvements, quelques observations sur les actes de s'asseoir, se traîner à quatre pattes, se tenir debout, marcher et courir : ces observations ont été faites sur mon fils.

Vingt-deuxième et vingt-troisième semaines. — L'enfant, couché sur le dos, se dresse souvent sur le séant, de lui-même, et se réjouit quand on le tient debout sur le genou de la nourrice.

Vingt-huitième semaine. — L'enfant se tient droit, de lui-même, mais seulement sur les genoux de sa mère, et en se tenant à elle.

Trente-cinquième semaine. — L'enfant, porté à bras, se place de lui-même sur la main et le bras de sa nourrice et regarde par-dessus son épaule.

Quarante et unième semaine. — Première tentative de marcher. L'enfant était tenu sous les bras, de façon à ce que ses pieds fussent en contact avec le sol. Il leva alternativement chaque jambe, puis l'étendit imparfaitement. Quel est le motif qui pouvait le pousser à exécuter de tels mouvements? Il lui est impossible de rester debout ou assis, sans être appuyé.

Quarante-deuxième semaine. — Il est d'autant plus difficile de comprendre pourquoi l'enfant, soutenu par les aisselles et dont les pieds touchent à terre, imprime à ceux-ci un mouvement en avant et, dès le début aussi, un mouvement latéral, d'une façon régulière, qu'il n'est nullement poussé par derrière, et qu'il n'y a rien, en avant de lui, qui soit de nature à l'attirer. Le plaisir qu'éprouve l'enfant dans

ces tentatives est très considérable. A dater de cette époque il se tient assis, sans être appuyé.

Quarante-troisième semaine. — Tandis qu'au début l'enfant posait les pieds irrégulièrement, tantôt superposés, tantôt juxtaposés, tantôt enfin l'un juste devant l'autre, il les lève maintenant assez haut au-dessus du sol et les pose solidement sans croiser les jambes. Ces mouvements singuliers lui procurent beaucoup de plaisir. S'il est agité, on le calme rapidement en le tenant sous les bras, les pieds étant en contact avec le sol. Il commence aussitôt, sans y être le moins du monde poussé, à se mouvoir en avant.

Quarante-cinquième et quarante-septième semaines. — Les exercices de marche, presque quotidiennement pratiqués jusqu'ici, sont totalement abandonnés, pour voir si l'enfant oubliera ce qu'il a acquis à cet égard.

A la fin de la quarante-septième semaine, cependant, l'enfant soutenu par les aisselles pose les pieds d'une façon remarquablement correcte ; il est rare qu'il les mette l'un sur l'autre. Pourtant l'enfant se rend malaisément compte de la force musculaire à déployer, car il lève souvent le pied trop haut, ou le pose trop fortement à terre.

Quarante-huitième semaine. — L'enfant arrive souvent à se tenir debout, seul, pendant un moment et à taper du pied. Il s'empare d'une chaise et la pousse un peu en avant, n'étant que très peu soutenu.

Quarante-neuvième semaine. — Si on laisse l'enfant à lui-même sur un tapis mou, entouré de coussins, il lui est impossible de se relever sans aide : il ne peut plus rester debout plus d'un instant, sans être soutenu.

Cinquantième semaine. — L'enfant ne peut se dresser sur les jambes, sans aide, lorsqu'il est assis ou couché ; il ne peut non plus marcher seul.

Cinquante-troisième semaine. — L'enfant peut ramper, ou plutôt se traîner, mais non se lever sans secours.

Cinquante-quatrième semaine. — Tenu par une main, il peut marcher, il ne se déplace sur le tapis que lentement et faiblement à quatre pattes, les mouvements des bras et jambes sont asymétriques.

Cinquante-septième semaine. — L'enfant se déplace très rapidement à quatre pattes. Il ne peut marcher sans être soutenu d'une main au moins.

Soixantième semaine. — L'enfant peut se dresser sur les pieds, seul, contre une chaise : il se met d'abord sur un genou et de là sur ses pieds. Mais il ne se tient debout seul que durant quelques instants ; il se cramponne là où il se fixe.

Soixante-deuxième semaine. — L'enfant ne peut toujours pas se tenir debout seul, plus d'un instant, quand on ne l'appuie pas, ou du moins quand on ne le tient pas légèrement. Cette impuissance tient, non plus à la difficulté de maintenir l'équilibre, mais à un manque d'assurance, car il ne peut pas se tenir debout seul, quand il sait qu'on ne le tient pas. Mais quand il ignore que j'ai éloigné de son dos ma main qui le soutient et l'appuie de moins en moins, il se tient debout plusieurs secondes, sans être appuyé.

Soixante-troisième semaine. — Même fait. L'enfant ne marche toujours que s'il peut se retenir des deux mains aux parois, hautes de cinquante-cinq centimètres, d'un cadre de bois matelassé, long d'un mètre vingt-cinq, construit par moi en 1878, pour son usage.

Soixante-quatrième semaine. — Si l'on entoure l'enfant d'un bras, de façon à ce que celui-ci représente un anneau très large autour de lui, il marche correctement et avec assurance, et peut marcher sans être tenu ; si on le laisse seul, sans le toucher, il ne marche plus mais tombe ou s'affaisse dans les bras de la personne assise ou debout devant lui. Ce n'est pas la faculté coordinatrice qui lui manque, mais la confiance en lui-même : son impuissance à parler résulte au contraire de la faiblesse de cette faculté de coordination. En soutenant l'enfant trop souvent, en le prêchant de parole et d'exemple, en le dressant, on entrave le développement spontané, et l'on paralyse dans son germe la confiance en lui-même.

Soixante-cinquième semaine. — L'enfant ne peut encore marcher seul, assurément ; mais quand il peut tenir dans sa main un doigt seulement, pour le conduire, il marche assez vite et avec assurance. Il se lève, lorsqu'on l'a étendu à terre, se mettant d'abord sur les genoux, et alors, en se tenant accroché à quelque objet solide, il se lève sur les jambes ; mais il ne peut se lever sans s'accrocher à quelque objet.

Soixante-sixième semaine. — Tout à coup — quatre cent cinquante-septième jour — l'enfant peut courir seul. Le jour

précédent, il était tout à fait hors d'état de faire seul trois pas; il fallait qu'il fût conduit, fût-ce par un crayon ou un bout de bois. Maintenant il court seul autour d'une grande table, avec peu d'assurance, il est vrai, et en chancelant, la tête étant tenue de façon variable, mais sans tomber. Le jour suivant, l'enfant s'amuse beaucoup évidemment de sa faculté de marcher : il court, en chancelant, sans direction précise, les bras tantôt pendants, tantôt élevés, comme s'il voulait s'accrocher, tantôt muet, tantôt en criant *hä hä*, et riant. Ce cri persiste pendant des mois. Il s'accroche volontiers aux meubles. Le jour d'après, l'enfant s'arrête souvent au milieu de sa course rapide, et tape du pied, ou se pose alternativement sur un pied, puis sur l'autre, sans être appuyé le moins du monde. Au quatre cent soixante et unième jour, il peut marcher à reculons quand on le conduit; sans être conduit, il peut se retourner vivement et avec adresse. En marchant, il bat des bras, sans motif. A la fin de cette semaine, il peut, tout en marchant, s'occuper d'autre chose : il agite les mains en signe de plaisir, il prend les objets, et tout en marchant *lentement* — fait récent — il les contemple.

Soixante-septième semaine. — Si fréquentes que semblent devoir être les chutes, quand l'enfant marche seul, il est rare qu'il s'en produise. A peine est-il tombé trois fois pendant les cinq premiers jours où il a marché. Quand il tombe en avant, les deux bras sont étendus tout droit, ce qui doit être instinctif, car l'enfant n'a encore vu tomber personne. Quand il tombe en arrière, il ne se produit aucun mouvement de protection. Je n'ai pu m'assurer si, lors de la première chute, les bras étaient étendus.

Soixante-huitième semaine. — L'enfant n'a plus besoin de dépenser autant d'attention qu'auparavant pour marcher. Il regarde souvent à droite ou à gauche, pendant qu'il se promène : il mange, il avale, il rit, il appelle. La marche est devenue déjà automatique.

Soixante-dixième semaine. — L'enfant se lève seul, étant à terre; il se dresse sur ses jambes sans aide.

Soixante-onzième semaine. — Il arrive à franchir, sans aide, un seuil, haut d'un pouce, séparant deux pièces : la semaine dernière encore, il n'y arrivait que rarement. Il se tient au mur et aux montants de la porte. S'il est assis, il peut se re-

lever et se mettre debout, sans secours d'une main étrangère.

Soixante-dix-septième semaine. — L'enfant a couru, ces jours-ci, dix-neuf fois autour d'une grande table, sans pauses de plus de cinq secondes, criant *mämmä* et *bwa*, *bwa*, *bwa*. Il prend un grand plaisir à courir.

Soixante-dix-huitième semaine. — Même en tenant un objet à la main, l'enfant franchit le seuil dont il a été question plus haut, sans se retenir à quoi que ce soit.

Quatre-vingt-cinquième semaine. — L'enfant enjambe rapidement, et sans hésitation, les seuils. Quand il court, il imprime à son corps une attitude penchée en avant, comme si, à chaque pas, le déplacement du centre de gravité en avant avait pour but d'empêcher la chute en arrière.

Quatre-vingt-neuvième semaine. — Il court maladroitement, et — les bras exécutant des mouvements asymétriques — il semble toujours que l'enfant doive tomber : les chutes sont cependant très rares.

Vingt-quatrième mois. — L'enfant danse de lui-même, en tournoyant, en mesure avec la musique; il bat aussi la mesure assez correctement, quand il entend un orgue de Barbarie ou une cornemuse.

Vingt-huitième mois. — Il apprend à aller pour la première fois à quatre pattes, c'est-à-dire sur les mains et les pieds (« jeu de l'ours »). Auparavant, en rampant il se traînait sur les mains et les genoux, jamais sur les mains et les pieds.

A cette époque commencent les premières tentatives de sauter qui se prolongent jusqu'à épuisement. L'acte de grimper — sur des tables, chaises, bancs — procure à l'enfant beaucoup de plaisir, depuis le mois précédent déjà.

Trentième mois. — Il monte sans aide un escalier de vingt-cinq marches. Il tient la rampe de la main droite, plutôt pour se diriger que pour se retenir. Dix jours plus tard, il exécute le même exercice, les deux mains libres.

Trente-quatrième mois. — Premiers exercices de gymnastique : comme les actes de grimper et de sauter, ils procurent beaucoup de plaisir. L'enfant jette par la fenêtre tous les objets possibles, il jette des pierres en l'air ou dans l'eau, il remue et déplace tous les objets qu'il peut atteindre — sur la table, par exemple; — tout cela est complètement spontané, et

doit être attribué à une disposition héréditaire à modifier la position des objets mobiles.

En somme, les observations sur les actes dont il a été question (actes de s'asseoir, se tenir debout, ramper, courir, marcher, sauter, grimper, jeter) et qui s'observent pareillement chez tous les enfants, tout en se présentant à des époques différentes, montrent qu'ils sont principalement ou exclusivement instinctifs. Ils n'ont pas été appris. Si l'on veut qu'ils aient été appris, il faut cependant concéder que l'imitation n'a pu en enseigner qu'une très minime proportion, car un enfant qui ne voit se traîner, sauter, grimper personne, n'en exécute pas moins infailliblement ces actes, sans y être dressé. Nos ancêtres ont dû trouver à ces mouvements une utilité particulière ; ceux-ci ont passé à l'état de mouvements habituels, et se sont transmis héréditairement. Il semble que de ces mouvements harmoniques sont restés le plus souvent utilisés ceux qui fournissent les résultats les plus considérables avec le moindre effort, comme, par exemple, les mouvements habituels des muscles oculaires, dans l'acte de la vision (V. page 27).

CHAPITRE XII

MOUVEMENTS IMITATIFS

Il y a un intérêt particulier, au point de vue de la psychogenèse, à déterminer aussi exactement que possible l'époque à laquelle l'enfant commence à imiter ce qu'il voit faire. Le mouvement imitatif le plus vulgaire constitue, en effet, la preuve certaine que le cerveau fonctionne. Pour que l'imitation soit possible, il faut que l'on ait pu percevoir par les sens, qu'il y ait eu représentation intellectuelle de l'objet perçu, et enfin qu'il s'exécute un mouvement correspondant à cette dernière. Ce triple processus central ne peut avoir lieu sans le cerveau, ou certaines parties du cerveau, sans l'écorce selon toute vraisemblance. En l'absence de l'écorce du cerveau, certaines perceptions sont possibles, beaucoup de mouvements le sont également, mais non la production de ceux-ci par celles-là. Si souvent qu'un mouvement imitatif ait l'apparence d'un mouvement involontaire, quand il est exécuté pour la première fois, il n'en est pas moins vrai qu'il a dû être exécuté intentionnellement, c'est-à-dire volontairement. L'enfant qui imite a déjà sa volonté. Mais plus un mouvement volontaire sera souvent répété, identique à lui-même, plus il se rapprochera d'un réflexe. C'est pourquoi beaucoup de mouvements imitatifs chez l'enfant paraissent très tôt involontaires. Les premiers cependant sont voulus. A quelle époque convient-il de fixer leur apparition ?

Quand on exécute devant l'enfant un mouvement qu'il a l'habitude d'exécuter très souvent de son propre gré, l'imitation peut se produire à une époque beaucoup plus précoce que celle que l'on pense en général. Comme exemple de ces mouvements susceptibles d'une imitation précoce, je citerai

un certain mouvement de la bouche, consistant dans la protrusion des lèvres rapprochées l'une de l'autre; ce mouvement se rencontre très souvent, même chez l'adulte, quand l'attention est fortement tendue.

J'en ai constaté la présence chez mon fils au dixième jour, alors qu'étant dans le bain, une bougie allumée fut placée à un mètre de distance de son visage : à la septième semaine, ce mouvement se produisait à la vue d'un visage nouveau, très rapproché; à la dixième semaine, il se présentait pendant que l'enfant étendait et fléchissait ses jambes dans le bain. Il semblait que l'enfant voulût prononcer la lettre *u* (pron. *ou*); malgré que ce mouvement lui fût extrêmement familier, il ne put l'imiter quand je l'exécutai devant lui (encore dans la quatorzième semaine) dans les circonstances les plus favorables. C'est vers la fin de la quinzième semaine que l'imitation de ce mouvement commença à se présenter : l'enfant s'efforçait de produire la protrusion des lèvres quand je l'exécutais moi-même, tout près de lui. Ce qui prouve qu'il s'agit bien ici d'un mouvement imitatif, c'est l'imperfection de l'imitation comparée à la perfection du mouvement lorsqu'il était naturel et provoqué par une tension de l'attention. L'imitation fut frappante au cent cinquième jour, mais je n'ai pas fait d'observations sur ce sujet les jours suivants.

Pendant les semaines qui suivirent, les tentatives que je fis pour obtenir des mouvements imitatifs réussirent si rarement et si incomplètement, malgré tous mes efforts pour les provoquer, que je me demandai si les faits précédemment constatés ne résultaient pas de coïncidences fortuites. Au septième mois, cependant, les efforts de l'enfant pour imiter des mouvements de la tête, et la protrusion des lèvres, devinrent si frappants, que je ne pus plus les attribuer au hasard; l'enfant riait souvent aussi quand on lui riait (V. page 119).

Dans les temps qui suivirent, l'attention fut toujours plus éveillée, quand on exécutait devant l'enfant des mouvements nouveaux : il les suivait avec un intérêt évident, mais sans en arriver dans un seul cas au point de chercher à imiter ces mouvements.

Cette indolence fut d'autant plus frappante que déjà à la dix-septième semaine, ayant, devant l'enfant, tiré le bout de

la langue entre les lèvres (comme le font beaucoup d'adultes en travaillant), celui-ci avait parfaitement bien imité cette grimace, et avait ri immédiatement avant ce mouvement remarquable auquel il parut prendre du plaisir. On rencontre donc au quatrième mois des mouvements imitatifs qui disparaissent au septième ou au neuvième, ou bien ne se produisent que très imparfaitement. Au dixième mois, cependant, l'enfant imitait souvent d'une façon correcte toutes sortes de mouvements, et il est certain qu'il le faisait avec la conscience de ses actes. En imitant des mouvements de bras et de main, très souvent répétés devant lui, par exemple l'acte de faire un signe pour dire adieu en disant *Tatta*, l'enfant regarde fixement la personne qui les exécute, puis exécute lui-même, parfois très rapidement, le mouvement.

Ce mouvement du bras est en général un de ceux que l'enfant acquiert très tôt par l'imitation. Il se produisit chez mon fils au début du dixième mois pour la première fois. Quand on l'emportait de la chambre, sa mère avait l'habitude de lui faire un signe de main; il y répondait presque toujours, de la porte, tantôt d'un bras, souvent des deux, mais avec une expression de visage indiquant qu'il agitait le ou les bras, à la porte, sans savoir pourquoi. La preuve en est dans le fait que, quand j'entrais dans la chambre, l'enfant exécutait ce geste tant que la porte était en mouvement, et cela d'une façon régulière : pour lui ce geste n'avait donc aucune relation avec l'acte de se séparer de nous. Il se produisit encore dans d'autres conditions, par exemple lors de l'ouverture et de la fermeture d'une grande armoire; il avait donc perdu son caractère purement imitatif. Le mouvement en question consiste essentiellement en l'élévation et l'abaissement rapides du bras en état d'extension : ce n'est donc pas un véritable signe de la main. Ce n'est qu'au bout de quelques semaines qu'il s'y est joint un mouvement de la main, et, grâce à cette imitation plus parfaite, il parut que les mouvements machinaux, produits lors de l'ouverture de la porte, devenaient de moins en moins involontaires, acquéraient toujours plus le caractère intentionnel, et étaient employés comme signe de départ. Mais à l'époque dont il s'agit (dixième mois) on ne saurait admettre cette interprétation. En effet, quand j'exécutais ce mouvement devant l'enfant, sans ouvrir la porte, il le répétait souvent sans réflexion,

d'une façon purement imitative, bien qu'avec l'expression d'une vive tension d'esprit à cause de la difficulté de comprendre un mouvement aussi rapide.

Tous les mouvements imitatifs ne se laissent pas reconnaître comme voulus, aussi facilement que celui dont il vient d'être question. Quand on entre dans une chambre où se trouvent plusieurs nourrissons tranquilles, on peut aisément observer à quel point les cris sont contagieux. Si l'un commence à crier, bientôt quelques autres s'y mettent, puis beaucoup, et souvent toute la bande. De même quand un nourrisson isolé (neuvième mois) entend crier d'autres enfants, il se met souvent aussi à en faire autant. Plus l'enfant est âgé, plus il est rare que cette sorte d'imitation non volontaire se produise; mais on peut, encore chez des enfants de quatre ans, souvent voir se produire des mouvements imitatifs tout à fait dépourvus de but, comme chez les hypnotiques, quand on les observe sans qu'ils s'en doutent. Par exemple, ils se croiseront tout à coup les bras, comme un étranger, présent devant eux; ils se courberont comme celui-ci, au mouvement du départ.

Une petite fille de neuf à douze mois imitait de la façon la plus comique ce qu'elle se voyait faire par la bonne: elle baignait sa poupée, la corrigeait, l'embrassait, la berçait en chantant. Avant la fin de la première année, elle imitait l'aboiement du chien et le bêlement du mouton (Mad. Friedemann).

Une autre petite fille imitait les mouvements suivants: elle menaçait avec l'index quand on la menaçait ainsi; elle se brossait après avoir vu brosser et peigner; elle portait la cuillère droit à la bouche et buvait à la tasse; en chantant *eia eia* à sa poupée, elle exécutait quelques mouvements analogues au bercement. Au treizième mois, elle imitait les mouvements de la couture, de l'écriture (en mouillant le bout de son crayon) et elle croisait les bras. Au quinzième mois, elle donnait à manger à sa poupée comme on lui avait donné à elle-même; elle faisait semblant de se raser elle-même et de lire en faisant courir son doigt sur les lignes, donnant des modulations de voix. Au dix-huitième mois, elle imitait les chanteurs et tournait le bras comme un joueur de vielle quand elle entendait de la musique; au dix-neuvième mois, elle courait à quatre pattes en criant: *au au*

(*aou*, en français), imitant un chien ; au vingtième, elle faisait semblant de fumer, tenant un bâton entre les doigts, comme le font les fumeurs de pipe. Sa jeune sœur n'imita qu'au quinzième mois les mouvements de la couture et de l'écriture ; l'aînée, après des efforts répétés, arriva, au dix-neuvième mois, à rapprocher deux morceaux d'étoffe, sans secours ni direction, traversant ceux-ci correctement avec l'aiguille (Mad. de Strümpell).

Vers la fin de la première année, les mouvements imitatifs volontaires, nombreux, deviennent plus rapides et plus adroits qu'auparavant. S'ils exigent des coordinations compliquées, il leur arrive souvent d'échouer. Comme (au début du douzième mois) quelqu'un avait plusieurs fois frappé un verre à boire avec une cuillère à sel, de façon à lui faire rendre un son, mon fils prit la cuillère, la contempla longuement et s'efforça à son tour de frapper le verre, mais il ne put arriver à faire sonner celui-ci.

Au cours de ces mouvements imitatifs tout à fait nouveaux et qui causent par cela même une profonde impression — l'acte de souffler, par exemple — il arriva qu'ils furent reproduits durant le sommeil, en rêve (douzième mois) : cela montre que les impressions de la journée, si insignifiantes qu'elles paraissent à l'adulte, ont fortement agi sur le cerveau impressionnable de l'enfant. Mais il faut toujours quelques secondes avant qu'un mouvement nouveau ou partiellement nouveau, exécuté devant un enfant, puisse être imité, si simple qu'il soit, et reproduit par celui-ci. Ainsi, au quatorzième mois, mon fils avait l'habitude, en chantant *ä*, *ä*, de remuer symétriquement les deux bras, en avant et en arrière, tout à fait différemment de sa façon d'agir quand il faisait le signe d'adieu, plus rapidement et d'une façon plus durable. Si l'on exécutait le même mouvement, en chantant de la même façon devant l'enfant attentivement occupé à contempler la personne agissante, il fallait néanmoins, en tous cas, une pause de plusieurs secondes avant que le mouvement fût reproduit. Les processus psychiques les plus simples exigent donc à cette époque un temps plus long qu'ils ne l'exigent ultérieurement. Ces imitations se produisent presque toujours plus vite cependant quand on ne les demande pas, quand le cerveau de l'enfant, au lieu d'avoir à s'orienter, entre en activité de

son propre gré. Quand je tousse ou que je me dégage la gorge, intentionnellement, sans regarder l'enfant, celui-ci tousse souvent aussi d'une façon très comique. Si je demande : l'enfant a-t-il toussé ? ou si je lui dis : peux-tu tousser ? il tousse, mais le plus souvent l'imitation est moins bonne (quatorzième et quinzième mois). Si l'arc est trop tendu, la flèche passe au-dessus du but.

Ici, outre l'imitation pure, il y a déjà la compréhension de la désignation du mouvement imité par le son correspondant. Une fois que ce pas important, dans la connaissance, a été effectué, les mouvements imitatifs deviennent toujours plus compliqués et se rapportent toujours plus à des objets d'expérience quotidienne. Au quinzième mois, l'enfant apprend à éteindre une bougie. Il souffle six ou dix fois, en vain, tend les mains vers la flamme, rit quand elle s'éteint, et après qu'elle a été rallumée il s'efforce inutilement de l'éteindre, en soufflant, joues distendues, lèvres sifflantes ; il n'y réussit pas, parce qu'il ne sait pas imiter exactement le mouvement. Il viendra difficilement, en effet, à l'idée de l'enfant qui n'a point encore vu comment on éteint une bougie en soufflant dessus, de l'éteindre par le souffle.

Ni l'expérience, ni l'intelligence ne sont assez développées encore pour que cette invention soit possible à l'enfant.

D'une façon générale, je trouve que les mouvements exécutés devant l'enfant sont d'autant plus aisément répétés d'une façon correcte qu'ils sont moins compliqués. Ainsi, dans le but exclusif d'amuser l'enfant, je me mis à ouvrir et à fermer alternativement ma main devant lui ; il commença tout à coup à fermer et à ouvrir de même sa main droite. L'analogie entre son mouvement et le mien était remarquablement frappante, comparée à l'imperfection de l'imitation du mouvement de souffler la bougie dans le cas précédent : l'imitation était beaucoup meilleure à cause de la simplicité du mouvement. Si simple cependant que puisse sembler l'acte de plier le doigt, il y faut tant d'impulsions harmoniques, d'excitations nerveuses et de contractions musculaires, qu'il est malaisé de comprendre la possibilité de l'imitation des mouvements même simples, sans le secours de l'hérédité ; d'autre part, les mouvements inaccoutumés, qui n'ont peut-être jamais été exécutés par les ancêtres, tels que l'acte de poser quelque objet sur la tête, ne sont jamais reproduits

correctement lors de la première tentative, quelles que soient les circonstances. L'acte d'ouvrir et de fermer la main n'est pas un mouvement inaccoutumé ; il a été fréquemment exécuté par les ancêtres. Il est à remarquer qu'au début l'imitation se fit très lentement, quoique correctement. Déjà, au jour suivant, elle se fit beaucoup plus vite lorsque je recommençai l'expérience : l'enfant, encore très étonné par la nouveauté du fait, contemplait avec grande attention, tantôt sa main, tantôt la mienne (quinzième mois).

Parmi les nombreux mouvements imitatifs complexes qui se produisent pendant les premiers temps, il faut noter les suivants qui montrent les progrès rapides de l'utilisation d'une image rétinienne nouvelle pour l'exécution du mouvement correspondant à cette image.

Un gros anneau que j'avais lentement posé sur ma tête, puis enlevé, fut saisi par l'enfant qui aussitôt le posa sur sa propre tête sans tâtonnements (seizième mois).

Mais quand il s'agit de la combinaison d'une action déterminée des muscles de la bouche et des muscles expirateurs, il se fait de nombreuses tentatives infructueuses avant que l'imitation réussisse, car il ne peut être perçu qu'une partie des mouvements musculaires impliqués par cette action ; le reste ne peut être découvert que par des expériences personnelles. C'est ainsi que l'enfant était hors d'état de tirer le moindre son d'un petit cor de chasse, malgré maints efforts. Il le mettait à la bouche et cherchait, avec sa propre voix, à en imiter le son. Tout à coup, il réussit par hasard à souffler une fois convenablement, et depuis ce moment il ne l'oublia plus (dix-huitième mois).

Ayant vu sa mère peigner devant son miroir ses longs cheveux noirs, il prit un miroir à main et un peigne et promena ce dernier autour de la tête, peignant des endroits où il n'y avait pas de cheveux. De temps à autre, il s'emparait d'une brosse et cherchait à brosser ses cheveux et ses habits, mais surtout et de préférence les meubles, quels qu'ils fussent. Plus d'une fois il prit un drap, le tenant sur l'épaule par un bout et le traînant derrière lui comme la traîne d'une robe et se retournant souvent. Il se mettait aussi un col autour du cou, il cherchait à se sécher avec une serviette — ce à quoi il ne réussissait pas — au lieu qu'en essayant de se laver les mains avec du savon, sans que per-

sonne ne l'aidât, il réussit passablement, bien qu'il fût encore peu adroit. Il se produit encore chez mon fils pendant le septième trimestre de la vie, extraordinairement important pour le développement psychique, d'autres mouvements imitatifs très complexes: actes de saisir, de tenir devant soi, de faire semblant de lire le journal ou une brochure (observé par Lindner au sixième mois), de nourrir des chevreuils auxquels il apporte toujours un seul brin d'herbe, de s'essuyer les pieds en rentrant du dehors (comme pour décrotter les souliers).

Ce qui montre toutefois combien à cette époque où il exécute beaucoup d'imitations parfaites, au point de vue extérieur, l'acte lui-même est peu imité et compris réellement, c'est le fait que l'enfant tiendra très bien près de son visage une carte géographique — retournée encore — au lieu d'un journal et prétextera de la lire. L'enfant commence déjà à prendre volontiers un crayon, à le mouiller et à barbouiller un papier de lignes en tous sens, comme pour dessiner.

Un autre fait frappant, c'est l'intérêt et l'activité avec lesquels l'enfant s'occupe de tout ce qui se passe dans son voisinage. Quand on emballe ou déballe, quand on met le couvert, quand on allume le feu ou lorsqu'on soulève ou fait glisser des objets quelconques, il est là qui veut aider. Il semble presque que ce soit l'ambition qui constitue le motif de ses mouvements imitatifs (vingt-troisième mois).

Vers la fin de la deuxième année, l'enfant copie divers mouvements d'étiquette, en particulier les gestes par lesquels on accueille un étranger. L'enfant regarde comment fait un garçon plus âgé pour enlever son chapeau pour saluer ; aussitôt il enlève son propre couvre-chef et le remet ensuite.

Tous les mouvements imitatifs rapportés en dernier lieu se distinguent des précédents en ce qu'ils n'ont nullement été exigés de l'enfant, que l'imitation en a été tentée ou réalisée sans pression extérieure, sans direction, et qu'elle a été toute spontanée.

Ils montrent, d'une part, combien la tendance à l'imitation est devenue puissante (dans la deuxième année) et, d'autre part, combien cette tendance doit être importante pour le développement psychique ultérieur. Car, lorsque l'enfant

passe, à cette époque, la plus grande partie de son temps au milieu de personnes qui ne font pas attention à leurs manières de parler ou d'agir, ou avec des personnes sans éducation, il copie des manières préjudiciables et prend aisément des habitudes que son développement ultérieur tend à déraciner. Il est, déjà à cette époque précoce, très important d'éviter à l'enfant le commerce avec des personnes inconnues et d'éviter tout ce qui pourrait ouvrir à la tendance imitatrice des voies nouvelles dangereuses.

Il est parlé d'une façon détaillée, dans la troisième partie de ce livre, des mouvements imitatifs exécutés par les muscles de la parole, c'est-à-dire de l'imitation des sons, syllabes et mots, par l'enfant. Les premières réponses de l'enfant aux paroles des parents — réponses qui (d'après Sully, en 1882) peuvent se produire dès la huitième et la neuvième semaines — ne constituent pas des efforts d'imitation, mais des réflexes directs, comme les cris à la suite d'un coup, etc. Il a déjà été fait allusion au chant comme étant l'un des mouvements imitatifs les plus précoces. Il est constant, pour ces mouvements imitatifs comme pour tous ceux qui se produisent plus tard, que tout mouvement nouveau exécuté pour la première fois par l'enfant ne peut être imité que volontairement, et, dans le cas où il semble se produire une imitation involontaire, ou bien le mouvement a déjà été souvent répété en cette qualité, ou bien c'est un mouvement non imitatif souvent employé.

Mais, pour l'exactitude de l'imitation, la réflexion n'est plus nécessaire ou peu importante. En outre, les sourds-nés moins bien doués psychiquement prononcent quelquefois plus nettement et plus purement que les enfants sourds-nés mieux doués, d'après Gude.

CHAPITRE XIII

MOUVEMENTS EXPRESSIFS

C'est par l'imitation que se constituent en grande partie les mines et les gestes. Ce ne sont pas seulement les aveugles-nés, mais aussi les sujets devenus aveugles à une époque avancée de la vie, qui se distinguent des personnes à vision normale, par l'absence du jeu de physionomie. Leur expression ne manifeste que des changements faibles ; leur physionomie semble vacante, indifférente ; les muscles du visage, sauf pour manger ou parler, se contractent très peu. Les enfants très jeunes manquent également de physionomie ; de là la difficulté à les peindre ou même à les décrire. Si différente que soit l'expression satisfaite de l'expression mécontente, même au premier jour, l'intelligente de la stupide, l'attentive de l'inattentive, la différence est impossible à dépeindre. Du sixième au douzième mois, les enfants se conduisent souvent un peu comme leurs parents. Si l'on parle d'une façon grave à un enfant d'un an, d'humeur gaie, aussitôt il devient grave : si, étant sérieux, on lui fait un visage amical, sa physionomie s'éclaire, souvent presque instantanément. Il ne faudrait cependant pas conclure que tous les éléments de la mimique expressive sont acquis par l'imitation seule. Quelques-uns, dont il a été déjà parlé, sont d'origine réflexe ; il en est ainsi pour les gestes. D'autres peuvent être instinctifs.

Comme chaque geste est communément accompagné d'une expression de visage qui lui correspond, quand il a une valeur expressive, il est nécessaire de considérer ensemble les mines et les gestes qui constituent, par leur réunion, la mimique, et il faut séparer les mouvements purement expressifs du nourrisson des autres mouvements, en s'efforçant de remonter à leur origine.

Tant que l'enfant ne peut prononcer ni mots ni phrases, il s'entend avec les autres enfants et avec les adultes par les procédés qui servent aux animaux supérieurs pour la communication des idées : ce sont des mouvements et des attitudes de démonstration, des sons plaintifs ou joyeux, qui demandent, qui implorent ou qui repoussent ; ce sont aussi des mines muettes. Ces mêmes moyens d'expression, l'enfant les emploie quand, dans ses jeux, il s'entretient avec des objets inanimés.

J'ai étudié la genèse de divers mouvements expressifs chez l'enfant : le sourire et le rire, la protrusion des lèvres et le baiser, les pleurs et cris, le froncement du front et les actes de secouer la tête, de hausser les épaules, de demander et de montrer avec la main.

Les premiers sourire et rire.

Le plus souvent, le premier sourire est mal interprété. Chaque fois que l'enfant écarte nettement les lèvres, de quelque façon que ce soit, l'on a coutume de voir dans ce mouvement du tout jeune enfant, un véritable sourire. Mais pas plus chez l'enfant que chez l'adulte, il ne suffit, pour que le sourire existe, du simple mouvement de la bouche, il y faut un sentiment de plaisir ou une idée agréable. Il faut que tous deux soient assez vifs pour provoquer une excitation des nerfs du visage. Une simple sensation ne peut provoquer le sourire : seul le sentiment qui en résulte le peut, ou bien encore l'idée agréable provoquée par cette sensation, si obscure soit-elle encore.

Ainsi que cela a été déjà établi, le nombre des sensations de nature à provoquer un sentiment de plaisir est très restreint pendant les premiers jours de la vie, et le nouveau-né ne peut assurément pas avoir une idée, au sens vrai du mot, parce qu'il ne perçoit pas encore. L'enfant, satisfait par la tétée ou par la tiédeur du bain, ne sourit pas durant les premiers jours, mais son visage revêt l'expression de la satisfaction, parce qu'à ce moment les sentiments de malaise sont absents. Mais on sait combien un état pareil de

bien-être se traduit aisément par une élévation minime des angles de la bouche. Si l'on veut appeler ceci un sourire, les enfants endormis sourient aussi très tôt. J'ai vu mon fils (au dixième jour), endormi après s'être rassasié de lait, faire faire à sa bouche exactement le mouvement du sourire. Les fossettes des joues étaient très nettes et malgré que les yeux fussent fermés, l'expression du visage était particulièrement charmante: ce fait se reproduisit souvent. Au douzième jour, il se produisit, par suite de contractions assez vives des muscles du visage, un jeu de physionomie (à l'état de veille) que l'on pouvait considérer comme un sourire. Mais il manquait à ce jeu des muscles de la bouche l'état de conscience nécessaire pour qu'un sourire puisse exister réellement, — comme il manquait chez l'enfant endormi. — C'est au vingt-sixième jour, quand l'enfant put mieux distinguer les uns des autres les sensations et les sentiments résultant de celles-ci, que le sourire devint une expression mimique. L'enfant venait de prendre une abondante quantité de lait et il était étendu, les yeux ouverts, puis demi-clos, avec un expression indescriptible de satisfaction sur son visage. Il sourit, ouvrant les yeux et dirigeant son regard vers le visage ami de sa mère, puis il fit entendre quelques exclamations jusque-là inusitées, qui cadraient parfaitement avec l'état d'excitation agréable où il se trouvait. Pourtant, l'idée des relations du visage maternel avec le sein maternel, source du plaisir n'existait pas encore. (V. page 37.) Il n'est pas possible d'admettre qu'à cette époque le sourire soit imité, car l'enfant commence à sourire à des objets inanimés, et avant le quatrième mois il n'est fait aucune tentative pour imiter un mouvement quelconque.

Tout comme les mouvements très précoces rappelant le sourire, et cités plus haut, le sourire parfait dont nous venons de parler est lié à un état de satisfaction, et il n'y a aucune raison pour considérer cet acte comme moins héréditaire que l'acte de pleurer de douleur, que personne ne songe, je pense, à attribuer à l'imitation.

Plus tard, l'enfant sourit quand on lui sourit — pas toujours, cependant. Si amicalement que puissent lui parler des étrangers, souvent le visage étonné et sérieux (auparavant joyeux) de l'enfant demeure immobile. Les premières imitations du sourire chez l'enfant ne sont pas aussi irréfléchies

et mécaniques que chez beaucoup d'adultes où le sourire est abaissé au rang d'une formalité sans conséquence, par l'éducation et par l'étiquette conventionnelle du salut.

Le sourire spontané, provoqué par la satisfaction que causent des sensations agréables, qui peut se présenter aussi durant le sommeil, et qui ne se produit qu'à la suite d'une excitation assez vive, demeure encore plus tard en vigueur. Le nourrisson manifeste sa satisfaction — en entendant de la musique, par exemple (huitième mois) — par une expression inaccoutumée d'attention dans ses yeux plus brillants que de coutume, par des mouvements vifs des bras et des jambes, et plus clairement par le rire et le sourire, sans que le moindre prétexte à agir ainsi lui soit fourni par qui que ce soit.

Par conséquent, le moment où se produit le premier sourire survient à des époques très différentes, selon que l'on considère le sourire, soit comme une expression de joie autonome, soit comme la communication d'un état agréable, ou comme la satisfaction provoquée par une idée joyeuse — le premier sourire imité appartient à cette catégorie. — Aussi les données d'après lesquelles le sourire, en tant qu'expression de bien-être, apparaît pour la première fois à la quatrième semaine, d'après Heyfelder, de la sixième à la huitième, d'après Champneys, de la septième à la neuvième, d'après Darwin, de la septième à la dixième, d'après Sigismund, sont-elles aussi peu précises que celles d'après lesquelles la bouche de l'enfant prend, à la fin de la deuxième semaine déjà, l'expression du sourire. — L'époque où se produit le premier sourire dépend, si l'on veut l'évaluer, essentiellement de la nature de la cause de celui-ci.

Tel enfant sourit à son image dans la glace, à la vingt-septième semaine ; tel autre, à la dixième (voir plus bas) ; mon fils, observé par moi à la dix-septième semaine, ne le faisait point encore. Ce fut plutôt un rire qu'un sourire, qui vint me surprendre au cent seizième jour, alors qu'au cent treizième encore l'enfant fixait attentivement le miroir, et considérait son image sans signe de plaisir. Dans ces cas c'est seulement la joie provoquée par une perception nette, nouvelle, par conséquent, par une idée, qui cause le sourire ; dans d'autres, il provient du bien-être causé par des impressions très diverses : saveur agréable, tiédeur, contact moel-

leux, son harmonieux, ou simplement sensation de rassasiement (quatorzième semaine) ; dans ce dernier cas, il s'accompagne généralement d'un cri particulier qui est toujours moins fort, durant les premiers mois, que les cris par lesquels l'enfant signifie son déplaisir. L'enfant qui a faim, ou ne se sent pas bien, ne peut plus sourire : le plus sûr signe de la convalescence, c'est le retour de ce mouvement de la bouche, qui en dit fort long sur l'état de l'enfant.

Du sourire au rire, il n'y a qu'un pas : le rire n'est souvent qu'un sourire plus fort et bruyant. Le premier rire, provoqué par une impression sensitive, agréable, est toutefois essentiellement différent de celui qui résulte de la perception d'une chose comique, et la limite de six à dix-sept semaines me paraît trop tardive. Pline dit qu'aucun enfant ne rit avant le quarantième jour. J'ai observé un rire perceptible par la vue et par l'ouïe, accompagné d'une augmentation d'éclat des yeux, chez mon fils au vingt-troisième jour, pour la première fois (Voir pages 6 et 25). Il s'amusait d'un rideau rose-clair, pendant devant lui, et fit entendre des cris indiquant nettement la joie, ce qui me donna l'idée d'examiner la question.

Les angles de la bouche étaient légèrement relevés. A cette époque, il ne se produisit pas de rire dans le bain, mais l'expression du visage — yeux grands ouverts — était celle d'une vive satisfaction. Le rire semble tout d'abord n'être qu'un degré plus accentué de cette expression de satisfaction. Pendant les cinquième et sixième semaines, il se reproduit souvent sous la même forme ; dans la huitième semaine, notamment, on l'observe quand l'enfant voit quelque objet coloré, bien éclairé, qui se balance lentement, ou quand il entend jouer du piano.

De la sixième à la neuvième semaine, le rire de l'enfant, occupé à fixer le visage de sa mère, sembla pour la première fois avoir le caractère d'un signe de joie provoqué par une impression familière et agréable. Mais le rire provoqué par les signes de tête amicaux (page 49) et par le chant (page 68) des parents de l'enfant était, à cette époque, beaucoup plus marqué, et s'accompagna, plus tard, de mouvements rapides d'élévation et d'abaissement des bras, signes de la joie la plus vive (sixième mois). Ce dernier mouvement persista encore pendant des années; en tant que concomitant

du rire causé par la joie. Il est à remarquer, toutefois, que ce rire a commencé à devenir bruyant au huitième mois, pendant que l'enfant jouait avec sa mère, et qu'il demeura tel à partir de ce moment; quiconque entendait l'enfant, sans le voir, reconnaissait aussitôt qu'il riait véritablement; quiconque le voyait avait l'impression qu'il était particulièrement joyeux.

Au neuvième mois, l'enfant rit encore fréquemment d'une façon bruyante, quand des objets nouveaux apparaissent devant lui, et demeurent assez longtemps pour qu'il les regarde bien; au quinzième mois, il fait encore de même pour les sons nouveaux (page 71), puis ce rire se produit pendant les efforts que fait l'enfant pour se tenir debout avec le secours de quelqu'un. Du neuvième au douzième mois, le caractère du rire semble changer : celui-ci semble devenir plus conscient. L'enfant rit plus intelligemment qu'auparavant. Il tend pourtant encore les bras en riant, vers son image, dans le miroir, et se réjouit bruyamment (onzième mois), quand on le laisse marcher, bien qu'il soit nécessaire de le tenir. Vers la fin de la première année, se joignit à ces manifestations de la joie le rire purement imitatif, se produisant quand d'autres personnes riaient autour de l'enfant. Ce sentiment se traduisait cependant aussi par des cris répétés avec action de la presse abdominale. J'ai constaté la présence du rire méchant pour la première fois, vers la fin de la deuxième année. Je n'ai jamais rencontré chez des enfants de moins de quatre ans le rire sardonique ni la présence de la sécrétion lacrymale durant le rire prolongé.

De l'ensemble de mes observations sur le sourire et le rire chez les nourrissons, il résulte indubitablement que tous deux sont des mouvements expressifs spontanés, dont l'existence est déjà nette au premier mois, qui ne se produisent aucunement la première fois par imitation, qui, dès le début, et sans exception, indiquent un sentiment de plaisir. Ainsi mon fils riait dans son sommeil vers la fin de la première année, riant sans doute de quelque circonstance agréable, et sans se réveiller.

Les causes qui font que les sentiments de plaisir se manifestent ainsi, par le relèvement des lèvres, grâce auquel les dents sont mises à découvert, et, avant que celles-ci

existent, par l'allongement de la fente buccale, avec élévation de l'angle de la bouche, accompagnés de cris particuliers, d'une augmentation de l'éclat des yeux (grâce à la sécrétion lacrymale qui ne va cependant pas jusqu'à être assez abondante pour former des larmes), et de mouvements vifs des bras, ces causes, dis-je, sont absolument inconnues (page 120). Ces causes doivent être héréditaires. Mais Darwin fait remarquer avec raison que ces causes n'interviennent pas aussi tôt que celles qui provoquent les pleurs, car la possibilité de pleurer est plus utile à l'enfant. En outre, de ce qu'il vit nettement sourire deux enfants à sept semaines pour la première fois, il faut conclure, non que les premières tentatives ont été méconnues et ont passé inaperçues, mais plutôt qu'il existe des différences individuelles. Le fait que le rire véritable a été observé par lui, pour la première fois, dans la dix-septième semaine, montre combien les enfants se comportent différemment à cet égard. Evidemment l'influence du milieu et de la manière d'agir des parents est grande. Chez tous, cependant, la joie se manifeste d'abord par un rire à peine perceptible qui se transforme progressivement, au cours du premier trimestre, en un rire conscient, après que l'écorce grise s'est suffisamment développée pour que des idées plus nettes puissent se constituer. Dans le deuxième mois, on constate l'existence du rire réflexe, à la suite du chatouillement (page 120) : ce rire, je pouvais, au surplus, dans la troisième année, sans savoir ce qui se passait, le distinguer presque chaque fois, rien qu'au son, du rire expressif, et cela, étant dans la chambre voisine. Ce rire irréfléchi, par contre, sonne exactement comme le rire prolongé souvent entendu à cette époque, qui se produit chez l'enfant quand il voit et entend rire des personnes adultes, de plaisanteries pour lui incompréhensibles, et qui persiste assez longtemps, absolument dénué d'intelligence. Le rire excite plus à l'imitation, il est plus contagieux que les pleurs. Le rire de l'homme semble même égayer les animaux intelligents, tels que le chien, car, chez eux, les angles de la bouche se retirent en arrière, et l'animal bondit, l'œil brillant de plaisir. J'ai possédé un gros chien de Sibérie qui riait de cette façon. L'on sait que les singes rient également. Ces faits viennent d'autant plus à l'appui du caractère héréditaire du

rire, que le chatouillement de l'aisselle provoque le rire chez les enfants et chez les singes, de la même façon, quand ils sont déjà en bonne humeur, comme l'a noté Darwin. Si l'on chatouille un enfant qui pleure, il ne rit nullement.

La protrusion des lèvres.

Un singulier jeu de physionomie, chez les enfants et chez beaucoup d'adultes, est celui qui consiste dans la protrusion des lèvres en une sorte de moue, quand l'attention est vivement tendue. J'ai vu des personnes âgées, pendant qu'elles jouaient du piano, ou pendant qu'elles écrivaient, faire cette moue particulière, et même laisser passer la langue entre les lèvres, tout comme les enfants qui examinent un jouet nouveau. Les motifs extérieurs capables de provoquer cette remarquable modification de la forme de la bouche peuvent être aussi variés que possible, mais ils présentent tous un même caractère, c'est qu'après la première semaine ils s'accompagnent d'une très vive tension de l'attention. Pourtant la protrusion des lèvres se manifeste longtemps avant la faculté d'examiner. J'ai vu une fois un nouveau-né, de moins d'une heure, exécuter ce mouvement, sans que rien eût touché ses lèvres ; mais il me fallut interpréter cette protrusion des lèvres, sans mouvements de succion, qui se produisit au milieu de plusieurs autres contractions des muscles du visage, comme étant purement impulsive. Je la constatai nettement chez mon fils (au dixième jour) tandis qu'il était au bain, contemplant une bougie allumée qui se trouvait devant lui : elle se présenta avec une fréquence inaccoutumée jusqu'à l'âge de quatre ans. Les lèvres étaient poussées en avant, presque en forme de trompe, comme pendant l'acte de la succion, puis elles se retiraient pour sortir de nouveau (seizième mois : page 80). Les mouvements de la langue qu'exécutent beaucoup d'enfants, quand ils apprennent à écrire, se sont manifestés à moi beaucoup plus tard que la protrusion des lèvres, dans les tentatives faites par l'enfant pour exécuter quelque acte exigeant un effort. A ce propos, il est digne de remarque que

la protrusion des lèvres se produit déjà lors de la contemplation simple (cinquième semaine, septième semaine et dixième mois, page 32 *seq*) ; plus tard elle se produit plutôt en concomitance avec une observation relative au toucher, ou avec une expérience de l'enfant, quand par exemple il suit du regard les différentes positions que l'on donne à un objet quelconque (44e-47e semaine), quand il l'agite lui-même et le retourne, quand il remplit et vide une petite boite, ou bien l'ouvre et ferme alternativement, ou encore quand il dispose en série une foule de petits objets semblables, comme des boutons, quand il les roule ou les enveloppe.

Ici la protrusion des lèvres est toute différente de ce qu'elle est pendant la moue. Les lèvres renversées de l'enfant de mauvaise humeur rappellent les lèvres plus renversées encore du chimpanzé, lorsqu'il est mécontent, ainsi que je l'ai observé souvent au jardin zoologique de Hambourg, et comme l'a décrit et figuré Darwin ; cette moue se produit beaucoup plus tard que la moue de l'attention qui s'accompagne d'une contemplation persistante, pouvant durer plusieurs minutes, même chez des enfants de moins de deux ans. Il semblerait que l'enfant voulût prononcer la voyelle *u* : tandis que ces enfants, dont les mains sont occupées, se taisent complètement.

D'où vient ce jeu de physionomie ? Je vais chercher à en donner une explication. Il est certain que ce jeu d'une excitation du facial est héréditaire. Il ne peut en effet, dans le cas très net que j'ai observé avec toute la précision possible, avoir été acquis par imitation. Mon fils n'a pas été en contact suffisant avec d'autres enfants, il n'a pas non plus vu exécuter ce mouvement par les adultes de son entourage, et, au surplus, il était hors d'état d'imiter quelque mouvement que ce soit avant la quinzième semaine. Si ce jeu de physionomie est héréditaire, il faut donc, pour en retrouver l'origine, remonter aux ancêtres de l'homme. Tous les animaux dirigent leur attention tout d'abord vers la nourriture. Les objets que peuvent atteindre leurs lèvres, poils tactiles, trompe et langue sont ceux sur lesquels se font leurs premières recherches. Tout examen, toute recherche de la nourriture s'accompagne donc d'une activité prépondérante de la bouche et de ses annexes. Pendant

l'acte de teter, en particulier, qui éveille tout d'abord l'attention du nouveau-né, la bouche s'allonge en avant. Plus tard, quand des objets nouveaux, attirant l'attention, se présentent à portée, il transfère ceux-ci dans la bouche, parce que la seule chose qui l'intéressait, jusque-là, la nourriture, venait, elle aussi, à la bouche. La conclusion, que tout ce qui est intéressant se rapporte à la bouche, se trouve bientôt ébranlée par le fait d'expérience, que beaucoup d'objets beaux et intéressants ne peuvent entrer dans la bouche, ou bien y produisent des sensations désagréables. Mais l'association entre les premiers mouvements de la bouche, dus à la succion, c'est-à-dire la protrusion des lèvres, et la tension de l'attention, se consolide trop par la très fréquente répétition de l'acte de l'alimentation, qui est le processus le plus intéressant pour le nourrisson, pour pouvoir se perdre aussi vite, comme l'indique l'habitude de porter des jouets nouveaux à la bouche. Aussi, non seulement cette association se prolonge chez l'enfant, mais elle dure souvent des années, jusqu'à la vieillesse, et la protrusion des lèvres se présente quand l'attention se trouve facilement attirée, quand quelque fait inaccoutumé vient la captiver, en particulier, quand il s'agit de quelque mode d'activité tel que l'acte d'écrire ou de dessiner, et elle se présente d'une façon tout à fait remarquable.

Le baiser, que nous avons à étudier maintenant, représente une variante tout à fait remarquable de la protrusion des lèvres.

Le baiser.

Cet acte rentre dans la catégorie des mouvements expressifs très tardivement acquis, et qui surtout ne semblent pas se transmettre par voie héréditaire. Comme le baiser est inconnu de beaucoup de peuples, on peut le considérer comme un acte conventionnel.

Beaucoup d'observations montrent nettement combien l'enfant comprend peu la signification du baiser, malgré que sa mère l'embrasse vraisemblablement plus de mille fois, au cours de la première année.

Une petite fille embrassait souvent, à l'âge de quatorze mois, quand elle voulait obtenir quelque chose, ou apaiser quelque personne irritée contre elle : « son baiser était assez fort pour être bien entendu, elle le donnait sur la joue ou sur la main, et souvent elle agissait de même par pur accès de tendresse, caressant aussi la main et la joue ». Au quinzième mois, cette petite fille embrassa un jour sa mère douze fois de suite, de son propre gré ; sa sœur embrassait la main de sa mère au début du quinzième mois, sans y être engagée, huit fois de suite : les deux sœurs s'embrassaient mutuellement, par amusement, étant âgées l'une de quinze mois, l'autre de trois ans et demi (Mad. de Strümpell).

Une autre petite fille répondait, au dixième mois, aux baisers, sans se détourner (Lindner) : tout cela est appris.

Je rapporte ici quelques courtes notes relatives à mon fils.

Onzième jour. — Comme sa mère embrassait l'enfant sur la bouche, il saisit une de ses lèvres, entre les siennes, et se mit à la teter comme s'il eût été au sein, poussant la langue en avant.

Trente-deuxième semaine. — L'enfant ne tete plus les lèvres quand on l'embrasse, mais il les lèche, comme, du reste, il lèche tout ce qui lui plait et est approché de lui.

Trente-troisième semaine. — Quand on l'embrasse, l'enfant ne lèche plus les lèvres, mais se laisse embrasser sur la bouche, sans répondre et sans opposition. Pendant les mois qui suivent, on ne découvre aucun rudiment d'un effort pour rendre le baiser, bien que les signes d'affection ne manquent pas. A la cinquante et unième semaine, en effet, l'enfant tend à sa mère un biscuit qu'il est sur le point de manger.

Douzième mois. — L'enfant imite assez bien la façon d'ouvrir la bouche close telle qu'elle se pratique dans le baiser.

Treizième mois. — L'enfant n'a encore aucune idée de ce que signifie le baiser. Celui-ci ne lui est pas agréable, car il détourne toujours la tête quand on va l'embrasser — peu importe la personne, d'ailleurs.

Quinzième mois. — Les mots « Donne-moi un baiser » ont pour résultat que l'enfant approche sa tête, et pousse quelquefois les lèvres en avant. L'enfant comprend le mot, mais non la chose.

Dix-neuvième mois. — Quand des étrangers veulent être embrassés par l'enfant, il s'y refuse, et ne se laisse guère approcher.

Vingtième mois. — L'enfant, lors du contact du visage, et de la joue, en particulier, avec son propre visage, laisse comprendre que, pour lui, l'approche est une partie essentielle du baiser. Il y a ici, déjà, une tentative imparfaite pour rendre le baiser. Quand on dit à l'enfant : « Embrasse », il tourne la tête contre le visage de la personne qui demande, sans ouvrir la bouche comme autrefois, mais sans pousser chaque fois les lèvres en avant.

Vingt-troisième mois. — L'enfant connaît maintenant la signification du baiser en tant que marque d'affection : il n'aime guère à donner un baiser, non plus qu'à donner la main. Quand il embrasse, les lèvres closes se dirigent en avant, et, après le contact, la bouche s'ouvre, mais un peu trop largement.

Trente-quatrième mois. — Le sentiment de la reconnaissance est éveillé chez l'enfant. Si on lui a procuré un plaisir il embrasse de temps en temps, et a une mine reconnaissante et agréable, mais il ne dit rien.

Tout d'abord, en résumé, l'enfant, quand sa mère l'embrasse (sur la bouche), traite les lèvres de sa mère, comme aussi le doigt tenu dans la bouche, ou comme le sein, à la manière d'un objet susceptible d'être sucé; puis il les lèche, comme un jeune chien ; l'enfant tolère le baiser d'abord, puis l'évite ; peu après, il le rend quand on le lui demande seulement, et d'une façon malhabile ; enfin, de lui-même il embrasse, en signe de remerciement et d'affection. Telle est l'évolution du baiser chez un enfant qui n'est nullement tendre, et n'a pas été particulièrement dressé. Evidemment la longueur de l'apprentissage de tout enfant, pour apprendre à embrasser, est la meilleure preuve que l'on puisse invoquer pour montrer combien il serait déraisonnable de considérer le baiser comme un privilège héréditaire de l'humanité.

Actes de pleurer et de froncer les sourcils.

C'est un fait, depuis longtemps bien connu, que les nou-

veau-nés et les tout jeunes enfants ne pleurent pas, c'est-à-dire qu'ils ne versent pas de larmes, si fort qu'ils puissent crier. Plus tard ils crient et pleurent simultanément, et peuvent — quand ils jouent la comédie — crier sans pleurer ; c'est beaucoup plus tard seulement qu'ils peuvent pleurer sans crier.

L'époque où se versent les premières larmes varie étonnamment selon les différents enfants. Darwin a fait quelques observations sur ce point, desquelles il résulte que les yeux ont été mouillés de larmes à la fin de la troisième et de la neuvième semaine dans deux cas ; dans un troisième cas, les larmes inondèrent les joues à la fin de la sixième semaine. Chez deux autres enfants les larmes ne coulaient pas encore aux douzième et seizième semaines ; chez un troisième, elles coulèrent à la quinzième semaine. Un des enfants de Darwin pleurait (en criant) à la vingtième, mais pas encore à la dix-huitième semaine : à la dixième les yeux étaient humides, quand les cris étaient violents. A la fin de la onzième semaine, le contact fortuit et désagréable d'un linge rude avec l'œil de cet enfant provoquait un afflux de larmes dans ce même œil, mais non dans l'autre, qui devenait simplement humide. Le fils de Champneys versa des pleurs à la quatorzième semaine, pour la première fois.

J'ai vu, au vingt-troisième jour déjà, des larmes couler des yeux de mon fils, pendant qu'il criait violemment. Peu après, l'acte de crier en pleurant et celui de geindre constituèrent les signes les plus importants de processus psychiques variés. Le fait énoncé par Darwin, que les nourrissons ne versent habituellement pas de pleurs avant le deuxième ou le quatrième mois, n'est pas exact pour les enfants allemands.

C'est le sanglot, et non l'acte de pleurer, qui survient si tard, et parfois plus tard encore, et certaines causes propres à faire verser des larmes, telles que le caprice, le chagrin, la colère peuvent ne point agir au début, parce que ces causes n'existent pas encore, au lieu que, dès le début, la douleur, une fois que les pleurs ont commencé de couler, s'exprime toujours par une effusion de larmes.

Pourtant il est aisé de constater que les enfants de deux et de trois ans pleurent beaucoup plus aisément et plus abondamment, lorsque surviennent des impressions provo-

quant le déplaisir, que ne le font les enfants de six mois ou un an. Pour moi, il s'agit ici plutôt de l'excitation des nerfs lacrymaux par des processus cérébraux émotionnels, que de la compression des glandes, par suite des cris, comme le croit Darwin. En effet, comme l'a remarqué Genzmer, tout d'abord, il se produit, après l'excitation tactile de la muqueuse nasale chez les nouveau-nés, « un accroissement de sécrétion lacrymale, ce qui prouve que l'excitation des nerfs — l'excitation réflexe, en particulier — suffit à provoquer, sans compression aucune, une sécrétion lacrymale qui précède l'acte de pleurer; en second lieu, plus tard, sans la moindre compression des glandes lacrymales, sans cris, les larmes peuvent couler à grosses gouttes sur les joues; et dans la deuxième année, on voit l'enfant crier sans qu'il y ait de pleurs, c'est-à-dire qu'il y a compression des glandes lacrymales, sans effusion de larmes. Mon fils criait dans son sommeil, en rêve, évidemment, sans pleurer et sans se réveiller, dès le dixième mois : un autre fit de même dans la dix-huitième semaine (Lindner).

Chez l'enfant qui crie et pleure à la fois, il y a deux modifications caractéristiques de la physionomie dont l'observation et l'explication sont fort difficiles : ce sont l'abaissement des angles de la bouche et le froncement du front.

Il a déjà été question (page 121), quand nous avons énuméré et dépeint les signes du déplaisir chez l'enfant, de la forme de la bouche telle qu'elle est modifiée par la contraction des dépresseurs des angles de la bouche, juste avant et après un accès de pleurs.

Le froncement s'observe toujours, pendant les accès de pleurs et de cris, accompagné de la fermeture des paupières, fortement serrées; mais c'est, au début, un mouvement impulsif qui se produit sans qu'il y ait d'excitation désagréable. Je l'ai observé aux premier, deuxième, sixième, septième et dixième jours (V. pages 4, 19, 26) : il se produisait souvent sans motif apparent, comme chez beaucoup de singes. Par contre, il manque chez les jeunes enfants, dans les cas où — à en juger par l'adulte — on s'attendrait à le rencontrer, par exemple, lorsque le regard s'élève (huitième et douzième semaine, p. 18).

Il est frappant que, dans les deux premières semaines, le froncement horizontal du front se produise beaucoup plus

souvent que durant les époques suivantes. C'est au quatrième mois que je constatai pour la première fois chez mon fils des rides horizontales légères quand il dirigeait le regard vers le haut : elles étaient inconstantes du sixième au neuvième mois, mais devinrent constantes du neuvième au douzième. Il y a toujours des rides verticales nettes, qui donnent à la physionomie de l'enfant une expression triste, pendant les pleurs accompagnés de cris, ainsi que cela a été déjà dit, mais elles peuvent se produire souvent sans le reste; je l'ai constaté nettement chez un petit garçon à neuf semaines; chez mon fils à sept mois.

J'ai vu une petite fille (l'une de deux jumelles), âgée de six jours et quelques heures, froncer très fortement le front, quand on la réveilla : une fois il y eut un mouvement simultané de la peau de la tête. « L'enfant pense à des choses sérieuses », disait la mère. Et en fait, l'enfant parut particulièrement sagace et entendu, quand son front se plissa à deux reprises de rides profondes, parallèles, s'étendant d'un bout à l'autre, tandis que son visage prenait une expression de grand sérieux.

Dans ce cas, comme dans les cas analogues, il ne semble pas possible d'attribuer au froncement du front la valeur et la signification d'un mouvement expressif, car les états psychiques qui s'expriment par cet acte font encore défaut chez l'enfant.

C'est au vingtième mois que j'ai, pour la première fois, remarqué la présence d'un froncement net, causé par l'étonnement, ou à la vue de quelque tour d'adresse nouveau à l'usage des enfants (quinzième mois). J'ai remarqué, même au quinzième mois, la présence des rides transversales, caractéristiques, accompagnant les efforts les plus intenses pour imiter le tour qui venait d'être fait. Mais c'est en vain que l'on cherche des explications physiologiques de ces faits. Darwin, qui a vu toujours ses enfants froncer le front peu de temps avant de pleurer et crier, dès la première semaine, a émis l'hypothèse que ce mouvement expressif héréditaire (contraction des corrugateurs) a fini par s'associer principalement et exclusivement avec les sensations désagréables, ayant eu au début pour rôle de protéger les yeux contre des impressions désagréables et méritant d'être écartées. Les rides verticales, lors de tout effort, seraient les concomitants de

celui-ci ; par contre, les rides de l'étonnement s'accompagneraient de l'ouverture plus grande des yeux.

Il est certain qu'un froncement purement réflexe — les rides verticales — se produit dans les premiers jours, en même temps que ce mouvement expressif précoce. Dans la quatrième année, j'ai vu se produire une contraction des corrugateurs chez l'enfant profondément endormi, sans qu'il y eût le moindre mouvement des paupières, quand je laissais tomber sur les yeux la lumière claire d'une lampe, au milieu de l'obscurité — ni le sommeil ni le ronflement ne furent interrompus. Ce réflexe peut, tout comme la contraction forte des paupières dans les circonstances analogues, être inné, comme le froncement qui se produit à la suite des impressions auditives ou des sensations de contact, dans la première semaine.

Actes de secouer la tête et faire des signes de tête.

Beaucoup d'enfants secouent très tôt la tête, en signe de négation ou de refus, sans y avoir été dressés et sans avoir eu l'occasion de pouvoir copier ce mouvement sur d'autres personnes. Le précurseur de ce mouvement expressif, qui signifie le refus, l'antipathie bien plus tôt que la négation, est sans doute, comme le dit Darwin, le mouvement de tête de côté, le détournement de celle-ci, quand l'enfant se refuse à prendre sa nourriture, que ce soit le sein ou le biberon.

Pareillement la tête se tourne dès les premiers jours vers la fenêtre (pp. 5, 28-29), puis vers les objets que l'on déplace lentement (p. 35), mais avec une expression de satisfaction; plus tard, dans la direction d'où vient un bruit nouveau (p. 62). D'une façon générale, j'ai vu que, dès le premier jour, mon fils exécutait des mouvements de latéralité de la tête, sans excitation réflexe : l'opinion de von Ammon, d'après laquelle l'enfant ne remue généralement pas la tête les premiers jours, est erronée. Les mouvements de la tête sont très vifs quand on met l'enfant au sein, au bain, au berceau. Ils sont latéraux, mais irréguliers et *naturels*. Au début, les mouvements de la tête sont parfois

étonnamment peu en harmonie avec ceux des yeux : ce qui les fait paraître non naturels.

En outre, j'ai vu, dans les premières semaines, se produire régulièrement chez mon fils, quand on le mettait au sein, un mouvement latéral très fort de ci, de là, presque un vacillement. Au huitième jour de sa vie, comme l'enfant réussit à prendre le sein, sans être aidé, pour la première fois, ces mouvements latéraux semblaient indiquer que l'enfant cherchait quelque chose. Au vingt-septième jour, néanmoins, ils se produisirent encore quand l'orifice du biberon fut directement introduit dans sa bouche. C'est là une singulière association, qui tient peut-être à ce que, dans les tout premiers jours, la tête est quelque peu dirigée par des mains obligeantes, de façon à ce que le mamelon arrive à la bouche. Plus tard, le mouvement de la tête, qui se trouvait invariablement suivi d'un afflux de lait à la bouche, représente pour l'enfant le préambule nécessaire du repas : il continue à le faire, malgré qu'il soit absolument inutile, quand on emploie le biberon. Il n'y a pas ici un mouvement acquis ou appris ; c'est un instinct qui provoque les mouvements de la tête, lorsque l'enfant suce un doigt, aussi bien que lorsqu'il prend le sein.

Il a été déjà rappelé que beaucoup de mammifères agissent de même, et agitent vivement la tête de côté et d'autre, lorsqu'ils commencent à teter, de sorte qu'il est d'autant plus permis de croire à l'existence d'un facteur héréditaire chez l'homme, que les mouvements de la tête sont encore très vifs à la huitième semaine, chaque fois que l'enfant est mis au sein (plusieurs fois par jour, par conséquent) — et avant qu'il ait réussi à bien saisir le mamelon entre les lèvres. Malgré la hâte et l'avidité avec lesquelles l'enfant s'apprête à prendre le sein, il n'oublie jamais d'exécuter ces mouvements inutiles pendant les premiers mois. Ceux-ci se distinguent de la rotation réflexe de la tête, par les causes qui les provoquent.

Si quelqu'un se place près du lit de l'enfant, celui-ci tourne régulièrement la tête vers la personne (cinquième semaine) ; à ce mouvement se rattache la rotation réflexe de la tête qui se produit quand retentit quelque son inaccoutumé (onzième semaine), et quand quelque personne quitte bruyamment la chambre (vingt-deuxième semaine).

Tous ces mouvements latéraux de la tête ne sont en rien les précurseurs du mouvement de dénégation de la tête ou du mouvement de se détourner d'un objet ou d'une personne qui déplaît; ils n'ont aucun rapport avec ceux-ci, bien que très souvent ils semblent complètement concorder avec eux, quand on laisse de côté les circonstances extérieures et l'expression de la physionomie. La variété des mouvements de latéralité de la tête, chez le nourrisson, est chose étonnante, dès le premier jour. Pourtant le mouvement de détournement de la tête survient dès le quatrième jour, en tant que mouvement expressif bien caractérisé. Mon fils se refusait à prendre le sein gauche qui lui était un peu moins commode à prendre que le droit. Il s'y refusait en détournant la tête d'une façon très décidée : en outre, au sixième jour, il y joignit des cris. Au septième jour, pour la première fois, sa résistance fut vaincue; mais le mouvement isolé de latéralité de la tête persista en tant que signe de refus. Il se produisait presque chaque fois quand l'enfant était rassasié, et avait repoussé le mamelon (très nettement au premier comme au septième mois); ceci ne peut guère être un mécanisme réflexe. L'enfant se trouvait à tel point sous l'empire de la sensation de rassasiement que la nourriture lui devenait odieuse.

Ce détournement isolé et unique de la tête vers la gauche ou la droite, selon la position, signifie nettement « assez »; il indique déjà le refus. Mais quand l'enfant eut appris à tenir sa tête en équilibre, il se produisit de nombreux et de très vifs mouvements latéraux de la tête, analogues au mouvement de dénégation de l'adulte (seizième semaine). Parfois, mais rarement, il se produisait un signe d'acquiescement de la tête. Mais celui-ci, à cette époque, signifiait aussi peu *oui* que le mouvement latéral signifiait *non*. En réalité, il ne s'agit ici que d'exercices musculaires. Le mouvement de détournement de la tête, qui se produisait quand l'enfant avait assez bu, persista. Au sixième mois, il s'y joignit des mouvements des bras qui semblaient destinés à écarter, à repousser l'objet devenu déplaisant, mais je ne puis dire que je sois convaincu que telle fût leur signification.

En effet, plusieurs mois après, commencèrent à s'exécuter des mouvements des bras, analogues à ceux que produit un adulte quand on tient trop longtemps devant sa figure un

objet quelconque : leur but incontestable était d'écarter. L'enfant qui ne veut pas de l'objet qu'on lui présente agite deux ou trois fois son bras de côté, comme pour l'éloigner, et détourne la tête du côté opposé. Ce mouvement de refus des bras (très nettement accentué au quinzième mois) peut bien être acquis, c'est-à-dire imité, copié, car il faut reconnaître à cette époque, à l'enfant, une faculté d'observation suffisante pour que cette imitation soit possible. En tous cas, il n'y a pas association, dès le début, entre l'élévation du bras fléchi et le détournement de la tête, et la bonne de l'enfant, que celui-ci a souvent voulu frapper au visage, a pu souvent se protéger en exécutant ce mouvement. A la vérité, l'exécution d'un mouvement défensif se trouve à une époque très précoce associée à l'idée d'un danger à parer. Quand, à dix-huit mois, l'enfant en colère tâche de donner un coup de pied à une personne qui lui refuse le trousseau de clefs demandé et désiré, il n'existe, pour la vivacité plus considérable avec laquelle la tête se détourne, aucun modèle à copier; il y en a moins encore pour les mouvements des bras et jambes qu'il lance de tous côtés autour de lui, ce qui fait qu'il s'étale de tout son long à terre et crie comme s'il était enragé — tout comme je l'ai vu faire par un chimpanzé que l'on empêchait de prendre une pomme qu'il désirait. — Il se produit déjà au dixième mois des accès de colère, pendant lesquels la face devient toute rouge quand on refuse de céder au désir de l'enfant (Mad. de Strümpell).

La clôture imparfaite des paupières pendant que la tête se détourne ne peut être attribuée à l'imitation : elle ne se produit pas chaque fois. Je la vis nettement chez mon fils, à huit mois, quand celui-ci voulait exprimer un refus. Elle était particulièrement accentuée quand l'enfant voyait s'approcher des femmes vêtues de noir — si aimables qu'elles pussent être — il exprimait ainsi son antipathie — ce n'était pas de la peur — dans le septième et même encore au dixième trimestre.

Bien avant cette époque, et sans éducation aucune, il était né du mouvement simple consistant dans le détournement de la tête, un mouvement plus complexe, signifiant la négation, consistant dans la répétition du mouvement précédent. Il se produisait le plus souvent au treizième mois, quand on disait *non, non;* mais quand on disait *oui, oui,* l'enfant ne

faisait pas le signe de tête correspondant. L'enfant, malgré beaucoup d'efforts, ne parvint pas à imiter ce dernier mouvement au cours du quatorzième mois. L'imitation réussit plus souvent dans la soixante-quatrième semaine, mais on remarqua de temps à autre que l'enfant secouait la tête à *oui*, *oui*, et faisait le signe de l'acquiescement à *non*, *non*: la signification de ces gestes étant ainsi transposée (*paramimie*). Il fallut des mois pour que la signification du signe de tête fût bien fixée : celle du signe négatif l'était depuis longtemps. En réussissant pour la deuxième fois à imiter correctement le mouvement d'acquiescement au 445e jour — la première fois était tombée le jour précédent, — l'enfant exécuta un mouvement particulier de la main, de même rythme que celui de la tête : il consista en une simple supination ; pendant ce temps, l'enfant regardait très attentivement devant lui la tête de la personne dont il suivait les mouvements : le mouvement concomitant était donc inconscient. Il ignorait entièrement que le signe de tête, péniblement appris, signifiait *oui*. De même le signe de dénégation signifiait pour lui — au seizième mois — non seulement *non*, mais *je ne sais pas*, et, au dix-septième mois, *je ne veux pas*. Ce geste continua à se manifester, tandis que le signe d'acquiescement se présentait à peine, quand il n'était pas particulièrement requis. C'est dans la quatrième année que ce dernier signe de tête signifia, pour la première fois, *merci*.

La distinction est d'autant plus frappante que, souvent, les deux mouvements ont été regardés comme spontanés. Les enfants se servent, pour *non* et pour *oui*, bien plutôt de leur voix que des gestes correspondants de la tête, et la façon dont ils se produisent montre qu'ils ne sont pas dès le début les antagonistes l'un de l'autre, mais le mouvement de latéralité de la tête, de détournement d'abord, puis de négation, est inné, réflexe et instinctif, au lieu que le mouvement d'acquiescement qui se produit beaucoup plus tard, qui signifie *oui* ou *merci*, doit être considéré comme un mouvement acquis, d'origine inconnue.

Le haussement d'épaules.

Ce n'est qu'à une époque tardive que les enfants haussent

brusquement les épaules, à la façon des adultes. C'est au quinzième mois que je vis mon fils hausser les épaules pour la première fois, comme un adulte, mais peut-être plus rapidement, et sans cause appréciable : pendant les jours suivants, il répéta ce mouvement, sans y rien changer, à diverses reprises. Pendant un moment, on eût pu croire que les vêtements irritaient la peau d'une façon désagréable : mais l'expression sagace du visage ne cadrait nullement avec cette interprétation. Ce mouvement se produisit aussi quand, debout devant l'enfant, je lui disais *oui, oui.* Quand je lui fis le signe d'acquiescement, l'enfant le reproduisit aussitôt (quatre cent cinquante-neuvième jour). Ceci m'amena à conclure que le haussement d'épaules pouvait déjà signifier le *non-pouvoir*, l'incapacité d'exécuter un acte déterminé, et je fus affermi bientôt dans ma conclusion par le fait que, le jour suivant, je n'obtins en réponse à la question : « Où est l'oreille ? » qu'un haussement d'épaules; puis l'enfant toucha son œil, après quelque réflexion. Au seixième mois, cette signification de l'acte dont il s'agit devint indubitable. Lorsque je demandais : « Où est l'œil, l'oreille, le nez, le front, le menton ? » et que l'enfant ne pouvait répondre à l'une de ces questions, il haussait les épaules, à mon grand étonnement. A cette époque, ce mouvement expressif est souvent suivi d'un autre mouvement d'expectative.

Quand, par exemple, l'enfant attend qu'un biscuit plongé dans l'eau chaude ait eu le temps de se refroidir, il plante ses deux bras symétriquement contre ses côtes, de façon à ce que les mains à doigts repliés viennent porter par la face dorsale sur les hanches. L'attitude de l'enfant est entièrement celle de l'expectative, elle n'est nullement provocante et est sans doute imitée, ce qu'on ne saurait affirmer du haussement d'épaules. Ce dernier geste devint aussi nettement que possible, au sixième trimestre, un signe de refus, de *non-pouvoir* et de *non-vouloir*, ayant la même valeur que le signe de tête négatif. Il faut le ranger parmi les mouvements expressifs héréditaires, provisoirement inexplicables. Darwin se prononce en faveur de la nature héréditaire de ce geste, qu'il n'a rencontré chez aucun enfant anglais, et n'a observé que chez deux sœurs, descendantes de race française, qui haussaient les épaules entre seize et dix-huit mois

Actes de demander et de montrer avec la main.

La juxtaposition des mains en attitude suppliante est un des gestes que les enfants allemands acquièrent le plus tôt, par l'éducation. C'est aussi un des premiers mouvements dont l'enfant comprenne la signification totale, et dont il se serve. Il ne tarde pas à éprouver que la juxtaposition des mains lui procure la nourriture tant désirée, bien plus vite que ne le font les cris ; aussi exécute-t-il de son propre gré, et régulièrement, ce geste, quand il désire quelque chose, biscuit, jouet ou changement de position. Si l'enfant voit qu'il est bien établi que les cris plus ou moins prolongés ne servent de rien, il les interrompt aussitôt, et joint les mains en toute hâte (quinzième mois), pourvu, toutefois, que ce geste ait été exécuté devant lui. Il implore de cette façon encore, sans crier, bras étendus, et en poussant des exclamations d'impatience, quand, par exemple, il désire que l'on répète quelque plaisanterie nouvelle.

Quelqu'un ayant suspendu une clef au bout de son nez, l'enfant (âgé de quatorze mois et demi) se mit à rire ; il saisit la clef, la contempla attentivement, la passa d'une main à l'autre, et la tendit à la personne qui avait fait la plaisanterie, avec une voix indescriptiblement suppliante. La plaisanterie ayant été renouvelée, il se réjouit derechef.

Même longtemps après que mon fils eut appris la signification du mot *Bitte* (pour *Ich Bitte*, je prie, je demande, s'il vous plaît), qu'il prononça *bibi* jusqu'au vingt-deuxième mois, il continua à élever et à joindre les mains en attitude suppliante ; il se passa aussi ceci, en particulier : quand l'enfant désirait qu'un spectacle ou un morceau de piano qui lui plaisaient fussent continués, ou bien quand le train de chemin de fer où se trouvait l'enfant cessait de marcher, il battait des mains (vingt-troisième mois), de sorte qu'il exprimait littéralement ainsi son approbation et son désir de voir recommencer ou continuer ce qui lui avait plu, tout comme un public de spectateurs satisfaits. Je vis ce mouvement se

produire pendant le sommeil — dans un rêve sans doute — au dixième comme au dix-septième mois.

Il semble naturel de penser que les adultes expriment leur approbation par le battement des mains, parce que le bruit est plus grand; mais la juxtaposition des mains, pour la prière, dans les églises chrétiennes, de même que l'élévation des bras chez les mahométans en attitude suppliante, cadrent bien avec les gestes du même ordre chez l'enfant. Ceux-ci expriment indirectement seulement, par le battement et par la juxtaposition silencieuse des mains, leur satisfaction, et demandent la répétition.

Il n'est pas malaisé de comprendre comment il se fait que par l'intermédiaire de l'acte de *donner la main* (exécuté parfois déjà de la vingtième à la vingt-quatrième semaine, par l'enfant [Lindner]) l'on amène les tout jeunes enfants à lever et à juxtaposer les mains (non les pieds) quand ils veulent demander quelque chose. Ce geste est acquis par chaque enfant, grâce à l'éducation et à l'imitation, mais il repose sans doute sur ce fait que dans l'acte de saisir les bras sont étendus, et que les mains, en prenant l'objet désiré, se juxtaposent autour de lui. Enfin, l'acte de demander est aussi un acte de désir. Et quand on suit l'histoire du développement de la préhension, dès le début (V. p. 201), on est aisément convaincu que les bras, qui doivent être étendus pour la préhension, ce qui fait que celle-ci réussit plus souvent, s'étendent aussi — avec ou sans accompagnement d'exclamations de désir — toutes les fois que l'enfant souhaite vivement un objet quelconque, parce que l'objet désiré est tenu pour préhensible. Ce que j'ai dit sur l'interprétation des images rétiniennes (V. p. 48) confirme cette supposition.

Tout d'abord l'enfant n'exprime son désir que par des cris, après qu'il a appris à saisir, et par l'extension des bras (chez mon fils, ceci se passa au cent vingt et unième jour), puis il l'exprime par l'extension des bras, accompagnée de la juxtaposition des mains. Ces mouvements expressifs héréditaires, issus des mouvements de préhension, sont utilisés par les pédagogues pour apprendre aux enfants à demander en joignant les mains. Ceux-ci ne comprennent aucunement au début la signification de l'attitude en question, mais ils apprennent par expérience que leurs désirs sont plus vite exaucés quand ils demandent en élevant les bras et en joi-

gnant les mains, que lorsqu'ils crient : aussi adoptent-ils ce geste. A mesure que le développement de la faculté visuelle permet à l'enfant de mieux percevoir les objets hors de portée, et de les distinguer de leur entourage, celui-ci prend un vif intérêt à ces objets, surtout quand on les déplace ou quand ils sont spontanément mobiles, — des chevaux, par exemple ; — cet intérêt se traduit par des gestes : l'enfant ouvre la bouche, respire fortement, reste immobile ; il fixe l'objet, et tend les mains (huitième mois). A cette époque, il est souvent difficile de savoir si l'enfant veut prendre ou désigner un objet. Quand, avant de pouvoir parler, il répond à la question : « Où est la lumière ? » en dirigeant le regard vers la lumière, il montre, par son attitude, qu'il a compris la question (neuvième mois) ; mais quand, à quatorze mois, il lève encore le bras droit et tend le doigt vers la bougie, il exécute le geste de démonstration, le geste indicateur, tout à fait distinct du geste qui correspond au désir. Il est important, pour l'investigation du développement psychique, que ce signe soit employé d'une façon tout à fait correcte, avant l'époque où se produisent les premiers efforts pour parler. Une petite fille de onze mois, qui ne parlait pas encore, répondait à la question : *Où est papa ?* et à d'autres questions analogues, en regardant et en désignant du doigt la personne ou l'objet dont il s'agissait, sans jamais se tromper (Mad. de Strümpell).

Plus tard, le signe indicateur sert à indiquer un désir, comme chez les sourds-muets : ainsi, mon fils (à la quatre-vingt-dixième semaine), ayant vu la jatte à lait, dirigea le doigt vers celle-ci, puis aussitôt après, vers le biberon, à mon grand étonnement, car l'enfant avait indubitablement l'intention d'exprimer par ce geste son désir de voir verser le contenu de la jatte dans le deuxième récipient. Pourquoi le doigt indicateur, l'index, est-il seul employé pour désigner les objets, au lieu de la main entière avec les doigts écartés ? L'imitation seule ne peut guère constituer un motif suffisant : moins encore l'expérimentation tactile.

Toute la combinaison des mouvements divers consistant à fixer, à ouvrir la bouche, à élever les paupières, à lever le bras, à étendre le doigt, doit dépendre d'une coordination héréditaire qui s'est montrée utile, par rapport à la faim, en permettant d'atteindre la nourriture : de sorte que le geste consistant à désigner ou indiquer doit se rapporter au désir

de saisir, à la volonté de prendre. Pendant la deuxième année encore, l'enfant fait souvent ce qu'il faisait régulièrement à dix mois : il porte à la bouche et mâche — si cela est possible — l'objet qu'il a désigné, puis saisi.

Etant données les conséquences qu'entraînent, pour la faim, les mouvements des bras indiquant le désir, l'enfant ne tarde pas à se dire que ces mêmes mouvements peuvent servir à la satisfaction d'autres sortes de désirs. Ainsi, au douzième mois, quand, étant assis sur sa chaise, il désire changer de place, il étend les deux bras, dans une attitude de désir : il se plaint si l'on ne s'occupe pas de lui et se réjouit quand on le soulève, comme quand il a saisi une pomme ou un biscuit. Dans les cas analogues, au quatorzième mois, par exemple, on observe assez souvent une paramimie, car, au lieu de tendre les mains pour demander, l'enfant exécutera l'un quelconque de ses petits tours inintelligibles encore pour lui, et acquis par l'éducation ou le dressage : par exemple, il portera la main vers la tête, réponse qu'on lui a appris à faire à la question : *Où est la petite tête obstinée?* De cette façon, l'expérience des conséquences qu'entraîne l'acte d'étendre les mains se confond avec l'expérience de l'agrément qu'entraîne l'exécution correcte d'un tour enseigné et appris, c'est-à-dire de l'état de bon vouloir et de tranquillité qui en résulte. La similitude des conséquences entraîne la transposition des moyens propres à les provoquer.

Mais, à mesure que la voix devient apte à émettre des sons différents, chaque geste s'accompagne d'un son spécial : à quinze mois, mon fils dit toujours *hä-ö* quand il étend les bras : il s'y joint encore le regard, l'attitude et l'expression du désir le plus vif.

Mais cela se perd, à mesure que les gestes acquièrent plus de fixité, en même temps que croît l'intelligence, et que leur transposition disparaît. C'est plus tard que le langage et les mots remplacent les gestes, devenus de moins en moins nécessaires, une fois que la faculté de parler se développe. Au quinzième mois, je fis sonner simultanément trois verres, dont les sons constituaient un accord. L'enfant s'en amusa, rit, et, comme je m'arrêtais, il prit l'anneau qui m'avait servi à provoquer le bruit, et me le tendit, tournant les yeux, les bras et la tête vers les verres, et indiquant avec son *hä-ö*

particulier, son désir de voir recommencer l'expérience. Dans ce cas, malgré l'absence de mots, il était impossible de ne pas comprendre le langage des gestes.

Quand il n'est pas répondu à un désir manifesté avec persistance, il arrive aisément que chez les enfants vigoureux il se produise un véritable accès de colère : ils se jettent à terre, frappent autour d'eux quand on les ramasse et surtout crient très fort et d'une façon indignée. J'ai constaté ceci à dix-sept mois, pour la première fois. Mais il peut arriver aussi, par exemple, quand l'enfant tire par la main et veut être accompagné, que le refus opposé à sa demande provoque une effusion de larmes de tristesse, au lieu de colère (vingt-troisième mois) ; d'autres fois ce refus peut provoquer une manifestation du talent inventif de l'enfant. Voici un exemple de ce dernier cas : L'enfant, âgé de vingt-deux mois, désire s'asseoir à table. On n'écoute pas ses prières, on ne regarde pas ses gestes suppliants. Il va alors dans un coin de la chambre et travaille, avec grande dépense de force, à traîner une chaise fort lourde : il n'a trêve ni cesse qu'il n'ait amené celle-ci contre la table : puis il frappe sur le siège du plat de la main, indiquant ainsi, très nettement et sans phrases, ce qu'il désire ; il se réjouit quand on le met enfin dans la chaise.

Outre les mouvements expressifs qui naissent pendant la première enfance et dont il a été question ici, il en est beaucoup d'autres qui méritent d'être étudiés avec soin. La description en est le plus souvent difficile à donner ; ils sont aisés à comprendre, bien que l'enfant ne parle pas encore. En effet, l'attitude du corps, la direction du regard, les mouvements des doigts et la façon dont ils s'associent, constituent déjà un langage muet très perfectionné. Quelques exemples éclairciront le sujet.

Au quatorzième mois, l'enfant exprime la tendresse en posant doucement la main sur le visage et sur les épaules, mouvement vraisemblablement acquis par imitation ; la colère et la désobéissance (caprice) par l'attitude d'extension forcée, obstinée du corps, et cela, dès le dixième mois déjà, quand l'enfant est couché ; la honte — quand il s'est souillé — se traduit par des cris avec pleurs particuliers ; l'arrogance (manifestée par l'enfant en se trouvant dans une voiture neuve à 19 mois) s'indique par une attitude ridicule.

La variété des expressions du visage, à mesure que peu à peu, dans la deuxième et la troisième année, les différentes passions s'éveillent, ne comporte pas la description et, par suite de l'instabilité de ces manifestations, à peine les peut-on figurer. La jalousie, l'orgueil, la disposition querelleuse, la cupidité, donnent au visage de l'enfant une expression non moins caractéristique que la générosité, l'obéissance, l'ambition. L'on ne pourrait certainement pas reconnaître ces états d'esprit à l'expression de l'enfant, si chacun de ceux-ci ne comportait une physionomie différente ; et la pureté de ces expressions est plus grande chez l'enfant, qui ne dissimule pas, que chez l'être humain plus avancé en âge.

Ce serait dépasser les limites de ce travail que de suivre les relations de chaque état psychique avec le jeu de la physionomie et avec le développement de la volonté. Il faut que beaucoup d'observations aient été faites sur les enfants avant que l'on connaisse l'influence de l'imitation et de l'hérédité sur l'inhibition volontaire des explosions émotionnelles et sur la production volontaire d'une disposition d'esprit agréable et satisfaisante qui ne trouble point les autres

---

CHAPITRE XIV

MOUVEMENTS RÉFLÉCHIS

Les chapitres qui précèdent montrent combien est long l'intervalle entre la naissance et le moment où l'on voit l'enfant exécuter pour la première fois un mouvement spontané, consécutif à la réflexion. Avant que les impulsions centromotrices, purement physiques, les excitations réflexes périphériques, la tendance à l'imitation, l'instinct et les sensations soient remplacés, en tant que cause de mouvements musculaires, par des *motifs*, c'est-à-dire par des *raisons* d'agir, il faut non seulement que les mouvements dus aux causes énumérées en premier lieu se soient reproduits un nombre infini de fois, il faut encore que le sentiment et l'entendement aient atteint une phase assez avancée de leur développement. L'être qui n'exécute plus ses mouvements simplement dans le but de donner directement satisfaction à un état passager — sensation, sentiment, et, en général, état psychique ou physique quelconque, — l'être qui, avant d'exécuter un mouvement, se représente comment devra s'exécuter ce mouvement et l'exécute tel qu'il se l'est représenté, doit avoir déjà remarqué beaucoup de mouvements chez les autres, et en avoir lui-même réalisé et senti un grand nombre, pour qu'une image correcte puisse se former dans son esprit, du mouvement purement volontaire, réfléchi, ou intentionnel, qui doit être exécuté.

Je ne puis citer aucun mouvement, exécuté par l'enfant de trois mois au moins, qui satisfasse aux conditions permettant de déclarer sans doute aucun que le mouvement n'est ni instinctif, ou héréditaire, ni réflexe, ni impulsif.

Les mouvements qu'exécutent les mains, — non les pieds, — dès le premier mois, en se promenant sur les divers objets,

et qui pourraient faire croire que l'enfant cherche à toucher ou prendre les objets, sont aussi peu volontaires que les mouvements consistant à tirailler et à gratter le visage sur lequel se trouve la main : ce sont des mouvements instinctifs, qui se rapportent à la préhension. Même le trépignement des pieds, au dixième mois, l'acte de pousser une chaise, l'extension forcée, et l'attitude rigide que prennent les enfants pour empêcher qu'on ne les couche de force (dixième mois), pas plus que les mouvements — d'apparition plus tardive — consistant à jeter les objets au loin, ne peuvent être rangés parmi les mouvements intentionnels exécutés après réflexion, et pour des raisons particulières. C'est dans certains jeux que l'on ne saurait attribuer ni à l'imitation ou l'instinct, ni aux réflexes ou émotions, que l'on peut remarquer le premier germe de la volonté et de la réflexion, après que l'idée de causalité s'est éveillée. Ainsi, au dixième mois, mon fils avait coutume de frapper souvent un journal ou quelque autre objet tenu d'une main, avec une clef tenue de l'autre, après quoi il changeait les objets de main ; on eût dit qu'il voulait s'assurer si le bruit ne pouvait être produit qu'avec un bras, ou s'il pouvait continuer à se produire quand ce bras demeurait en repos (page 70). L'expérimentation incessante des enfants — et du nourrisson chez lequel elle commence par les efforts d'accommodation de la vue — qui s'efforcent souvent d'exécuter des actes tout à fait insignifiants (froissement du papier, du troisième au sixième mois), est chose non seulement nécessaire, mais indispensable pour le mouvement intellectuel. Il est essentiel, pour le développement de la volonté, de considérer combien la plupart des mouvements primitifs, incoordonnés et non représentés, étaient contraires au but proposé, et combien par contre les mouvements coordonnés à but déterminé sont nécessaires, puisqu'ils contribuent peu à peu à éveiller la connaissance. C'est quand il y a, à la fois, représentation préalable d'un mouvement et attente de ses conséquences, que l'enfant peut agir d'une façon réfléchie, ce qui malheureusement et trop souvent ne peut se produire qu'à une époque tardive, par suite d'entraves apportées par l'éducation. Bien souvent, il est difficile, au cours de la deuxième année encore, ou même impossible, de savoir si l'enfant agit de lui-même ou non, par exemple, quand, à seize mois,

il ouvre et ferme une armoire, ou ramasse et apporte des objets qu'il a jetés à terre. Par contre, quand, à cette époque, il tient contre l'oreille d'où elle vient une boucle qui a été détachée et enlevée, je vois là un signe de réflexion — entendement et volonté ; — inversement, dans les jeux où la production du bruit paraît être la préoccupation principale, quand l'enfant ouvre et ferme violemment le couvercle d'une boîte, quand il déchire avec hâte un journal, il y a là une satisfaction dans le bruit et le mouvement, un plaisir à faire agir la force bien plus qu'il n'y a réflexion et volonté. Il m'a paru cependant digne de remarque, qu'un jour (quatorzième mois) mon fils a ouvert et refermé non moins de soixante-dix-neuf fois de suite le couvercle d'un pot, sans s'arrêter un instant. La grande tension de l'attention indiquait une participation de l'intelligence. « Comment se produit le bruit » ? aurait pensé l'enfant, s'il avait déjà su parler, car, plus tard, il demandait souvent, en entendant un bruit insolite : « Qu'est-ce qui fait cela ? » Mais l'enfant ignorant du langage ne peut penser que comme un animal intelligent. Ce dernier toutefois n'eût pas de lui-même aussi souvent soulevé le couvercle.

L'on ne saurait douter que l'enfant ne puisse vouloir et penser longtemps avant de pouvoir parler ; mais l'activité spontanée ne se joint qu'imperceptiblement, et après l'exercice prolongé et imparfait de la faculté de coordination, à l'activité involontaire et inintentionnelle. Les sentiments de plaisir et de déplaisir, les tentatives pour s'emparer de tout ce qui provoque le plaisir — la nourriture avant tout — et pour écarter tout ce qui provoque le déplaisir, ces sentiments, disons-nous, dont l'importance est capitale pour tout développement psychique, doivent être considérés comme des points de départ nouveaux pour la série continuelle du développement.

A cet égard, l'histoire, déjà tracée, du développement de l'acte de la préhension, constitue une contribution à l'histoire du développement de la volonté. Les efforts que fait l'enfant pour prendre lui-même ses aliments, efforts qui se manifestent après les premières tentatives de préhension, fournissent en particulier un passage intéressant des mouvements imparfaitement coordonnés des bras, de la bouche, de la langue et du pharynx, aux mouvements parfaitement har-

moniques. Ci-joint quelques observations faites sur mon propre fils, qui montrent que la volonté existe avant que la coordination soit complètement établie.

Cinquième mois. — Un morceau de viande présenté sur la fourchette est pris à la main et lentement porté vers la bouche ; le plus souvent, l'enfant fait erreur : une fois pourtant, il arrive à l'introduire dans celle-ci.

Neuvième mois. — Tout ce qui peut seulement être introduit dans la bouche est posé sur la langue, avec une rapidité étonnante. L'enfant fait moins d'erreurs dans cette opération qu'il n'en faisait autrefois.

Onzième mois. — L'enfant prend chaque jour, de lui-même, un biscuit sur la table, le porte à la bouche — autrefois il le portait à la joue, au menton — en mord un morceau, le réduit en fragments et l'avale. Il ne peut cependant pas encore boire au verre.

Douzième mois. — Il est très rare que le biscuit n'aille pas directement dans la bouche. Au début de ce mois, l'enfant peut boire au verre ; mais il repousse dans le verre une partie de l'eau introduite dans la bouche.

Dix-huitième mois. — La cuiller, remplie jusqu'au bord, est portée à la bouche avec assez d'habileté.

Dix-neuvième mois. — Si l'on pose la cuiller à gauche de l'assiette, l'enfant prend la cuiller de la main gauche, après avoir réfléchi un moment, et il n'y a pas de différence visible dans sa façon de manger, que ce soit de la main gauche ou de la droite.

Vingtième mois. — Le geste avec lequel l'enfant porte la cuiller à la bouche est toujours plus sûr, plus rapide et plus adroit. Pourtant, il ne peut pas seul, sans secours et sans direction, se nourrir lui-même avec la cuiller ; il ne sait pas introduire ses aliments dans celle-ci. Il ne prête pas toujours l'attention nécessaire, il s'arrête souvent, et tâche de prendre les objets brillants, quels qu'ils soient, qui se trouvent par aventure dans son voisinage.

Pendant les mois qui suivent, où l'enfant est intentionnellement abandonné à lui-même, il se perfectionne beaucoup à cet égard. Les notes que je viens de rapporter suffisent toutefois pour montrer que l'intention est présente bien avant que la coordination soit parfaite. La volonté, la connaissance des conséquences, la représentation du mou-

vement tout entier sont claires, avant que le mouvement lui-même puisse être exécuté correctement. C'est l'inverse dans l'acte de jeter, si cher à tous les garçons ; ils jettent toutes sortes d'objets par la fenêtre, sans connaître les conséquences de leur action.

Il est aisé, dans beaucoup d'autres sortes de mouvements de l'enfant, de démontrer la différence, souvent négligée et méconnue, entre ceux qui sont voulus et ceux qui sont instinctifs, en particulier si l'on suit jour par jour, semaine à semaine, les jeux et les occupations. Mais j'ai déjà rapporté tant de faits isolés, et il est si aisé de recueillir des observations pourvu qu'on y consacre le temps nécessaire et que l'on compare entre eux beaucoup d'enfants normaux, qu'il me paraît inutile de citer ici une quantité d'exemples. Je ne discuterai — dans la troisième partie de ce livre — que la question des mouvements de la langue, qui constituent un signe important du développement de la volonté : ils représentent la base de l'art de parler ; je les décrirai et les discuterai plus loin.

Actuellement pour découvrir, pour un enfant en particulier au moins, le moment approximatif où commencent à fonctionner la volonté et la réflexion, il suffira de rappeler quelques-uns des mouvements dont il a été question dans les chapitres précédents, de les comparer les uns aux autres, en nous efforçant de voir à quel moment les mouvements innés ne sont plus purement impulsifs, purement mécaniques et réflexes, ou purement instinctifs, et à quel moment des mouvements volontaires se produisent, certainement, purs de tout mélange avec les précédents.

D'une façon générale, il est admis que la volonté n'est possible, qu'il ne peut être voulu un acte quelconque, qu'après que les idées ont commencé d'exister. Jusqu'au moment où celles-ci peuvent se former, l'enfant est aussi dépourvu de volonté qu'un animal privé de cerveau. Après que l'activité idéationnelle du cerveau a commencé d'exister, il faut encore un certain temps pour que l'association de l'idée d'un mouvement et de l'idée d'un objet (convoité) soit possible : l'objet est le but du mouvement. Pendant cette phase de transition qui s'étend depuis le début de l'activité causative, qui transforme en idées les perceptions nées des impressions sensitives, jusqu'à l'association de deux idées, l'une sensitive, l'autre motrice, pendant cette période, dis-je, l'on voit se

produire les mouvements les plus difficiles à comprendre de l'enfant, ceux qui sont de caractère mixte.

Le tableau préliminaire qui suit servira à délimiter cette période :

MOUVEMENTS	AUCUN RUDIMENT encore	PREMIÈRE TENTATIVE	AVEC RÉFLEXION et suite	OBSERVATIONS
Acte de secouer la tête	—	4e jour	16e semaine	Pour refuser
Attitude droite de la tête	10e semaine	11e semaine	16e semaine	
Préhension	114e jour	117e jour	17e semaine	
Redressement du buste	12e semaine	16e (?) semaine	22e semaine	Le redressement se fait sans aide dans la position dorsale.
Acte de montrer	4e mois	8e mois	9e mois	
Acte de s'asseoir	13e semaine	14e semaine	42e semaine	Sans appui ni dossier.
Acte de se tenir debout	21e semaine	23e semaine	48e semaine	Sans aide.
Acte de marcher	40e semaine	41e semaine	66e semaine	Sans aide, libre
Acte de se lever	13e semaine	28e semaine	70e semaine	Sans appui ni secours.
Acte de franchir un seuil	65e semaine	68e semaine	70e semaine	Seul.
Acte d'embrasser	11e mois	12e mois	23e mois	
Acte de grimper	24e (?) mois	26e mois	27e mois	Sans aide ni secours.
Acte de sauter	24e (?) mois	27e mois	28e mois	

Par conséquent, la puissance volontaire commence à se manifester par des mouvements coordonnés de groupes musculaires considérables, durant les seizième et dix-septième semaines, époque à laquelle l'enfant commence à réussir dans ses imitations et à laquelle il contemple avec attention sa propre image dans le miroir (chapitre XX) ; mais des contractions volontaires des muscles des yeux se produisent plus tôt encore (V. page 33) ; c'est dans la seizième semaine, à la vérité, que j'ai, pour la première fois, constaté d'une façon indubitable que le regard se dirigeait volontairement et avec réflexion vers les objets nouveaux dans le champ visuel.

C'est donc au quatrième mois qu'il faudra fixer le début de la participation active de la volonté, c'est-à-dire de l'activité

de l'écorce cérébrale, dans la coordination des muscles qui seront plus tard utilisés de préférence à tous les autres ; du moins tel est le cas pour mon fils, le seul enfant qui ait été jusqu'ici observé d'une façon régulière, en ce qui concerne les manifestations motrices des premiers mois. Toutefois, d'après de nombreuses observations faites sur d'autres enfants, la date indiquée semblerait être suffisamment générale et fixe, pour le mouvement en question, au lieu que pour les actes de s'asseoir, se tenir debout, de marcher, grimper, sauter, parler, on observe les différences chronologiques les plus grandes.

Les premiers mouvements réfléchis se produisent donc, pour la première fois, après la fin du premier trimestre de la vie.

S'il fallait encore une preuve à l'appui de l'assertion que jusqu'à cette époque aucun mouvement volontaire ne peut être exécuté, par suite de l'insuffisance encore existante du développement du cerveau de l'enfant, on en pourrait fournir une, en citant les faits observés sur les microcéphales ; chez ces êtres, en effet, le cerveau reste imparfait et la volonté ne se développe pas.

Une expérience très instructive, que G. Lindner exécuta sur sa fillette, âgée de vingt-six semaines, montre que des mouvements réfléchis se produisent au début de la deuxième moitié de la première année. Pendant que l'enfant était couchée dans son berceau, occupée à boire au biberon, celui-ci prit une position tellement oblique qu'elle ne put plus rien aspirer à la bouche. Que fit-elle ? Elle s'efforça de faire prendre au biberon une autre position au moyen de ses pieds, et elle finit par y réussir si adroitement qu'elle put boire tranquillement et commodément. « Cette action n'était aucunement le résultat de l'imitation — cela va de soi ; — elle ne pouvait pas plus dépendre d'un pur hasard ; en effet, quand, au prochain repas, on eut intentionnellement disposé le biberon de telle façon que l'enfant ne pouvait rien prendre si elle ne s'aidait des pieds ou des mains, elle recommença le même travail, et agit comme précédemment. Le jour suivant, comme l'enfant buvait, dans la même position, je mis un obstacle au repas, en éloignant les pieds du biberon ; mais elle les ramena aussitôt, s'en servant avec autant d'adresse et de sûreté, comme d'un régulateur pour l'écoule-

ment du lait, que si les pieds eussent été spécialement créés pour cet usage. Il suit de là, du moins, que l'enfant agit avec réflexion bien avant de savoir parler ; d'autre part, ce fait montre aussi combien imparfaite et gauche est la réflexion de l'enfant ; car ma fille but son lait de cette façon incommode durant trois mois pleins, jusqu'à ce qu'enfin elle découvrît un jour que la main était beaucoup plus appropriée à la fonction qu'elle faisait remplir au pied. J'avais recommandé très vivement à toutes les personnes de l'entourage de l'enfant de lui laisser l'initiative de ce progrès. »

D'autres exemples de mouvements réfléchis, se produisant avant que la faculté de parler existe, se trouvent au chapitre XVI. Les mouvements imitatifs, ou du moins les tentatives d'imitation, qui s'observent au cinquième mois, rarement, il est vrai, mais très nettement, rentrent dans la catégorie des mouvements réfléchis, comme aussi les premiers sons imitatifs, et les premiers efforts pour répéter les mots prononcés à haute voix, dont il sera question plus loin.

CHAPITRE XV

RÉSUMÉ GÉNÉRAL DES RÉSULTATS PRÉCÉDEMMENT ACQUIS

Pour avoir quelques données sur la constitution et le développement de la volonté de l'enfant, il est nécessaire, avant tout, de faire l'étude attentive des mouvements musculaires du nouveau-né et du jeune enfant. Les mouvements innés de tout être humain sont variés, mais ils sont bien établis, un peu après, comme un peu avant la naissance ; seulement ils sont plus libres après qu'avant, l'espace disponible étant plus grand, et ils sont modifiés par le fait de la respiration.

Les mouvements innés, absolument indépendants de la volonté, sont impulsifs, quand, comme chez l'embryon, ils sont produits exclusivement par des processus organiques qui se passent dans les organes nerveux centraux, en particulier dans la moelle épinière, et sans excitation périphérique de nerfs sensitifs quelconques. A cette catégorie se rattachent les grimaces et les mouvements curieux, dépourvus de but, et même contraires à tout but, qu'exécutent les nouveau-nés avec leurs bras et leurs jambes. Les nerfs moteurs de l'organisme, dans leur ensemble, semblent prendre une part à ces contractions impulsives. La clôture, l'ouverture des paupières, les mouvements de latéralité des yeux, leur roulement dans l'orbite, et beaucoup de contractions des muscles du visage, tout de suite après la naissance, prouvent qu'il y a excitation du moteur oculaire, du trochléaire, de la branche motrice du trijumeau, du nerf de l'abduction, du facial : les mouvements de la langue indiquent une excitation de l'hypoglosse, et ceux des bras et des jambes une excitation des nerfs spinaux moteurs, sans excitations périphériques perceptibles ou admissibles.

Les mouvements innés sont réflexes, au contraire, quand ils ne se produisent que consécutivement à des impressions périphériques, telles que les impressions de lumière, de son, de contact. Dans ces mouvements encore, la plupart des nerfs moteurs semblent jouer un rôle et, d'une façon générale, ils agissent de la façon à laquelle on aurait pu s'attendre, d'après les réflexes observés sur les animaux anencéphales. Les réflexes du nouveau-né sont d'abord lents : ils deviennent plus rapides par la répétition : l'on y remarque des divergences par rapport aux réflexes chez l'homme ou l'animal adulte. Ces divergences doivent, en partie, être attribuées — selon toute vraisemblance — au fait que les voies réflexes sont inégalement avancées dans leur développement, de telle sorte que souvent un chemin détourné présente moins d'obstacles au passage d'une excitation réflexe, que ne le fait le chemin direct. De là, peut-être, les réflexes contra-latéraux. Pendant les premiers jours, il se produit des réflexes nés de tous les organes sensitifs et parcourant, comme premier arc, les nerfs optiques, acoustiques, olfactifs, les nerfs du goût, le rameau sensitif du trijumeau, et les nerfs sensitifs de la peau tout entière. Mais il faut que les excitations soient en général plus fortes qu'elles ne doivent l'être plus tard, ou tout au moins, pour la peau et la rétine, faut-il que le nombre des terminaisons nerveuses simultanément affectées soit plus grand, pour que des réflexes nets puissent se produire. L'excitabilité réflexe de la peau du visage est, dès la naissance, relativement plus considérable que celle d'autres parties.

Une troisième catégorie de mouvements innés est constituée par les mouvements instinctifs, qui, comme les précédents, il est vrai, ne se produisent qu'à la suite d'excitations périphériques sensitives, déterminées, mais sans l'identité automatique du réflexe, et — dans les cas où l'excitabilité réflexe existe — sans la constance de celle-ci. En outre, le mouvement instinctif exige un état psychique particulier, que l'on ne saurait mieux nommer que du nom de disposition (*Stimmung*). En tout cas, il faut l'activité des centres nerveux qui permettent l'existence de sentiments. Si la disposition ou le sentiment manquent, le mouvement instinctif fait défaut, si vive et si appropriée que puisse être l'excitation périphérique : c'est ainsi que le rire fera défaut, si une

personne étrangère chatouille la plante des pieds d'un enfant qui se trouve triste ou de mauvaise humeur. Un bon exemple des mouvements innés et instinctifs types, chez l'homme, est celui que fournit l'acte de la succion, duquel se rapproche aussi celui de lécher. Chez les animaux nouveau-nés, en particulier chez les poussins qui viennent d'éclore, se présentent des mouvements instinctifs beaucoup plus complexes, et plus développés, puisque certaines perceptions — en particulier les perceptions de la vue — agissent immédiatement comme excito-moteurs, et provoquent des mouvements coordonnés éminemment appropriés à un but. L'œil de l'oiseau, pendant toute la période embryonnaire, est beaucoup plus gros que celui de l'homme, par rapport au cerveau, et peut, dès l'éclosion, fournir des impressions correctement localisées. Ces impressions sont aussitôt utilisées (dans l'acte de picorer) grâce à un mécanisme héréditaire, d'où l'apparence de mouvements réfléchis. En fait, cependant, aucun mouvement de l'enfant ou de l'animal nouveau-né n'est réfléchi, aucun n'est volontaire.

Les mouvements volontaires ne peuvent exister qu'à partir du moment où le développement du sentiment est assez avancé, non seulement pour que les qualités des diverses sensations soient nettement perçues, pour que chaque sensation soit ressentie, pour qu'elle soit localisée, pour qu'elle puisse être comparée avec d'autres, pour que ses antécédents comme ses conséquences puissent être remarquées, c'est-à-dire perçues, mais encore pour que la cause de la perception, grâce à laquelle cette dernière devient une idée, une représentation intellectuelle, soit reconnue. Sans la faculté d'avoir des représentations intellectuelles, pas de volonté; sans activité des sens, pas de représentation; aussi la volonté est-elle, en fait, indissolublement unie à la sensation. Elle s'évanouit quand la sensation s'éteint : elle manque durant le sommeil profond.

De cette dépendance où se trouve la volonté par rapport aux sens, il ne suit en aucune façon que le développement de l'activité sensitive entraîne toujours le développement de la volonté : loin de là, il y faut autre chose. Les représentations intellectuelles qui se sont constituées à la suite d'innombrables perceptions pendant les premiers mois de la vie de l'homme doivent, pour pouvoir jouer un rôle

excito-moteur surtout, trouver tout constitués, à leur arrivée, un grand nombre de mouvements sur lesquels elles agissent, en les déterminant. L'idée ne peut agir — en coordonnant ou en modifiant — que sur les origines centrales des nerfs moteurs qui ont été depuis longtemps, et souvent, excités soit par voie impulsive, soit par voie réflexe ou instinctive. Cette influence motrice des idées est le plus considérable, quand l'idée est elle-même celle d'un mouvement, en particulier du mouvement à exécuter pour atteindre l'objet convoité, ou le but désiré. C'est après les trois premiers mois que des mouvements volontaires de ce genre commencent à se produire : mais la production de ces mouvements ne surgit pas subitement, comme par inspiration, comme si un agent psychique tout nouveau venait de naître chez l'enfant : le développement de la volonté se fait progressivement. La transition ne paraît brusque qu'au spectateur qui observe à des intervalles éloignés. Ce qui se manifeste brusquement, c'est la première association — suivie de résultats — entre l'idée d'un mouvement et l'idée d'un objet ou d'un but, comme dans le cas où l'enfant réussit pour la première fois à saisir volontairement un objet. Mais ce qui surprend ici, c'est la conséquence, car celle-ci n'existait pas dans les innombrables tentatives analogues qui ont précédé. En vérité, les mouvements qui sont maintenant voulus, comme aussi les perceptions qui seront plus tard voulues, ont été exécutés depuis longtemps et très fréquemment d'abord involontairement, à la suite d'un accroissement d'excitabilité des organes nerveux centraux et des chemins d'association en voie de développement, puis chacun pour soi, isolément, d'où sont nées des représentations, puis enfin, l'un et l'autre, ensemble.

Le mouvement lui-même s'exécute pareillement dans les deux cas. Le fait de vouloir un mouvement n'est autre chose, comme le remarque très justement W. Gude, que le fait de vouloir une des impulsions que l'enfant a déjà souvent laissées agir en lui ou qu'il a dû laisser agir. Mais tout ce qui précède n'a trait qu'au premier acte de volonté.

Une fois que l'enfant — de trois à six mois — a commencé à exécuter, en grand nombre, des mouvements voulus, il ne tarde pas à éprouver que les premières combinaisons musculaires ne suffisent plus à servir ses désirs dont le nombre

et la variété se sont considérablement accrus. Il devient nécessaire qu'il y ait, d'une part, séparation d'excitations nervo-musculaires jusque-là unies, d'autre part, association d'excitations jusque-là isolées. C'est par cette opération que se manifeste pour la première fois la participation directe de l'entendement dans la constitution des mouvements volontaires. Les petits tours habituels des enfants, leurs premiers efforts pour imiter (au quatrième mois) et leur plus grande indépendance — manifestée par exemple par le désir de prendre eux-mêmes leur biberon — en matière d'alimentation, sont des preuves de cette participation de l'intelligence. Cependant on ne peut découvrir l'essence de la volonté, ni dans la séparation seule, c'est-à-dire dans l'acte de s'efforcer de faire contracter isolément des muscles qui jusque-là se contractaient simultanément, ni dans l'association seule, c'est-à-dire dans l'acte consistant à faire contracter simultanément des muscles dont l'action était jusque-là isolée. La volonté n'est ni l'acte de coordonner seulement, ni celui d'isoler : c'est la réunion des deux actes. Et, ce qui échappe le plus souvent à l'attention, la volonté n'y fournit rien d'entièrement neuf. Elle ne peut pas, comme l'a montré Gude, « faire surgir de mouvements primaires ». Elle trouve, en arrivant, des mouvements entièrement coordonnés des mouvements innés même, comme la succion et la déglutition ; elle trouve encore des mouvements types isolés, comme l'élévation de la paupière supérieure, lors de l'abaissement du regard, que, plus tard, il lui est impossible, ou très difficile, — et au prix d'un exercice interminable — de provoquer à nouveau.

Dans ce fait important, que la volonté, en tant qu'effet de représentations motrices, peut changer, isoler, combiner, répéter, fortifier, affaiblir, accélérer, ralentir les mouvements actuels, présents, se trouve la clef de la difficulté à *apprendre*.

D'un côté, le développement de la volonté est favorisé par l'abondance des matériaux consistant en mouvements innés, impulsifs, réflexes et instinctifs qui se mêlent les uns aux autres durant les trois premiers mois, et sont déjà influencés par l'activité sensitive naissante, car ces matériaux seuls fournissent les représentations de mouvement nécessaires; d'autre part, l'abondance de ceux-ci rend plus difficile le

fonctionnement de la force directrice de la volonté. En effet, plus la répétition fréquente de mouvements a rendu aisément perméables certaines voies nerveuses, plus l'association de ces mouvements avec d'autres rencontrera d'obstacles considérables, plus il sera malaisé d'employer certains filets nerveux isolément; la meilleure preuve de ce fait se trouve dans la perfection — impossible à obtenir plus tard — avec laquelle l'enfant réussit à copier (quatrième année) l'accent, l'élocution, l'intonation des mots de langue étrangère ou de dialectes de la langue maternelle, prononcés devant lui. Les premières imitations constituent les premiers mouvements représentés et voulus, absolument nets.

Pour préciser cette preuve du développement de la volonté chez l'enfant, on peut dire que la volonté se réduit à quatre points : le désir, le sens musculaire, l'inhibition volontaire et l'attention sont indispensables à toute activité volontaire complète.

Le *désir*, au sens ordinaire du mot, suppose des représentations intellectuelles. Aussi, quand on dit que l'enfant nouveau-né désire ou bien qu'il cherche et veut quelque chose, on s'exprime d'une façon erronée. Les parents tirent des mouvements, de l'attitude, de la position, de l'état seuls de l'enfant, les conclusions que celui-ci est mal à l'aise, mécontent, malheureux (parce qu'il a faim ou froid, ou parce qu'il est mouillé) : de leur propre état subjectif, ils concluent objectivement à l'existence d'un état analogue chez l'enfant. Mais à la vérité, l'attitude du nouveau-né, comme celle du fœtus encore dans le sein maternel, s'explique très bien sans qu'il soit nécessaire de supposer un processus psychique quelconque, quand on réfléchit que, par suite de l'excitabilité plus grande des organes nerveux centraux des moelles épinière et allongée, non seulement il se produit plus aisément et plus fréquemment des réflexes, — par suite d'un refroidissement, de l'humidité, par exemple, — mais il se produit encore des mouvements instinctifs, comme la succion, et des mouvements impulsifs, comme l'acte de crier ; — mais en fait, cette excitabilité s'accroît sous l'influence de la faim et d'autres états désagréables ; elle diminue quand les causes en sont écartées, et la mobilité diminue parallèlement. C'est ce qui fait que l'enfant se comporte comme s'il désirait quelque objet, et pourtant il n'éprouve point de désir. Mais

la répétition de cette alternance de mobilité accrue pendant les états de déplaisir, et diminuée pendant les états de bien-être, durant les premiers jours, laisse derrière elle des traces dans les organes centraux; ces traces permettent ou favorisent l'association du souvenir du mouvement avec l'impression sensitive propre à écarter l'état de déplaisir: cette impression sera, par exemple, celle du lait, du bain tiède, etc. L'enfant perçoit alors quel est l'objet qui sert à écarter l'état de déplaisir, il s'en fait une représentation intellectuelle; et alors seulement un mouvement indiquant véritablement le *désir* peut être exécuté.

Le *sens musculaire* commence vraisemblablement à se constituer avant la naissance, grâce aux mouvements du fœtus. Les sensations qu'il fournit doivent se produire lors de toute contraction musculaire, même quand celle-ci est purement impulsive, et elles doivent jouer un rôle dans tous les mouvements qui ne se produisent que sous l'influence d'un facteur psychique: de même pour ceux qui sont instinctifs, pour les mouvements représentés, et par conséquent aussi pour les mouvements volontaires. En effet, si ces sensations ne se produisaient pas lors de tous les mouvements, on ne comprendrait pas que lors de la contraction simultanée souvent très harmonique, si complexe, des muscles les plus divers, le degré nécessaire de contraction fût exactement atteint sans être dépassé. Mais il ne suit pas de là, le moins du monde, que ces sensations règlent l'action de la volonté elle-même, car elles n'entrent pas régulièrement dans le domaine de la conscience. En outre, elles se produisent dans le mécanisme de l'excitation nervo-musculaire, et lors de l'impulsion à cette excitation; impulsion sur laquelle la volonté seule peut agir. Elles demeurent au-dessous du seuil de la volonté, quand elles ne provoquent pas la formation des représentations intellectuelles.

L'*inhibition volontaire* d'un mouvement suppose des mouvements volontaires et voulus; aussi ne se produit-elle chez l'enfant qu'après que le monde des idées a pris un développement assez avancé. Elle consiste en une excitation au non-vouloir et, chez l'enfant, elle survient par le fait de l'idée des conséquences d'un mouvement. Quand la volonté de l'enfant est en état de repos complet, la production d'aucun mouvement n'est inhibée; une contraction musculaire peut

se produire à tout moment. Mais quand, à cet état de repos, il se produit des idées qui empêchent l'action des idées motrices éveillées par les impressions sensitives, ou les souvenirs, sur les centres moteurs supérieurs, il y a inhibition volontaire. Il ne se produit alors aucune manifestation de la volonté, dans ce cas : l'enfant ne veut pas (1), parce qu'il se produit en lui un processus inhibiteur qui neutralise les idées excito-motrices. Quand il dort, il ne veut pas, parce qu'il n'y a pas d'idées excito-motrices présentes, ni d'idées inhibitrices. J'entends toujours par idées les faits psychiques liés à des processus organiques dans les cellules ganglionnaires cérébrales, et qui sont en partie des causes de mouvement, dans la mesure où les excitations nerveuses produites par ces processus parviennent, par les voies d'association et par les cellules intermédiaires, jusqu'aux centres moteurs d'ordre inférieur. Aussi cette disposition permet-elle l'inhibition de beaucoup de réflexes. Le mouvement représenté le plus simple, en particulier la première imitation, exige tout autant cette participation du cerveau que celle de l'attention.

L'*attention* de l'enfant et de l'adulte est, ou bien une attention forcée, saisie par des impressions sensitives fortes, ou bien elle est volontaire. Dans le premier cas, qui seul se présente pendant les trois premières semaines de la vie de l'homme, la production d'un réflexe à la suite de toute excitation lumineuse, sonore ou autre, provoque un sentiment, qui, de suite, ou après des répétitions fréquentes, est distinguée comme sentiment de bien-être ou de déplaisir. Les sentiments intenses laissent derrière eux un souvenir qui conduit, après l'achèvement et le perfectionnement de la perception, puis de la faculté de représentation, à l'idée (A) de l'objet du mouvement réflexe, c'est-à-dire de la cause excitatrice. Si, à ce moment, la coordination et la séparation des mouvements sont suffisamment avancées, pour que des mouvements puissent aussi se produire grâce à des représentations motrices (B), ces derniers se combinent avec celles-là (A), relativement à l'objet du mouvement, et l'attention se dirige volontairement sur ce point.

(1) Plus distinctement : *il ne veut pas*, parce que la genèse du vouloir est supprimée : *il ne peut pas vouloir*.

(Trad.).

Cependant, il ne faut pas conclure de l'apparition de quelques signes précoces se rattachant à l'attention volontaire, tels que la protrusion des lèvres, la direction du regard, la cessation des cris et de l'agitation, etc., à l'existence d'une concentration déjà présente de l'attention, car il peut y avoir ici supplantation d'un mouvement par un autre, sans intervention de la volonté. Il est même possible à l'œil de suivre la lumière que l'on déplace, à l'âge de quatre semaines, sans que le cerveau y ait la moindre part (page 33) : au lieu que, plus tard, l'acte de fixer, pour voir plus nettement, est volontaire. — C'est dans la septième et dans la neuvième semaine (page 36) que j'acquis pour la première fois la conviction que mon fils exerçait réellement son attention, après l'action d'excitations fortes : son œil manifestait souvent une attention particulière quand il venait de voir ou d'entendre quelque objet ou quelque son.

Mais ce fut durant les seizième et dix-septième semaines que je le vis de lui-même pour la première fois se tourner vers un objet et le contempler alternativement — ceci se passa quand il aperçut sa propre image dans le miroir, sans qu'on la lui eût montrée. A cette époque et pendant longtemps encore, l'enfant ne peut soutenir son attention sans interruption : il ne peut la conserver active que pendant un instant.

Tout acte de volonté exige l'attention, et toute concentration de l'attention est un acte de volonté. Aussi l'acte de l'attention non accompagné de contraction musculaire est-il impossible à reconnaitre ; mais les mouvements musculaires qui se produisent sans la moindre participation de l'attention volontaire sont non accompagnés d'attention, ou bien parce que la volonté fait encore défaut — pendant les premières semaines — ou bien parce que cette dernière n'est plus nécessaire pour mettre en train le mouvement volontaire déjà souvent exécuté, ou bien encore parce que la volonté n'est pas en action, comme durant le sommeil.

Enfin, relativement à l'éducation en particulier, dont le rôle est de contrôler les idées motrices de l'enfant, et, au cas où elles sont défectueuses, à les remplacer par de meilleures, il y a lieu de tenir compte de la faiblesse de la volonté, celle-ci pouvant se présenter même pendant l'état de veille complète. L'étonnante crédulité, la docilité, la bonne volonté, l'obéissance, et le peu de consistance de la volonté qui se tra-

duisent par une foule de petits traits chez les jeunes enfants, rappellent les phénomènes que l'on observe chez l'adulte hypnotisé. Si, par exemple, à l'enfant âgé de deux ans et demi qui vient de manger un premier et qui s'apprête à mordre dans son biscuit un second morceau, je dis catégoriquement, sans donner de raisons, et avec une assurance qui ne permet aucune contradiction, à très haute voix, et sans pourtant l'effrayer : « Maintenant, l'enfant a bien mangé : il est rassasié, » il arrive que l'enfant, sans achever de mordre son biscuit, éloigne celui-ci de la bouche, le pose sur la table, et termine là son repas. Il est facile de persuader aux enfants même de trois et quatre ans que la douleur consécutive à un coup, par exemple, est dissipée, qu'ils n'ont plus soif, qu'ils ne sont plus fatigués, à condition que les plaintes de l'enfant ne soient pas trop vives et ne se présentent pas trop souvent, et que l'assertion opposée à leurs plaintes soit tout à fait péremptoire.

Cette faiblesse de la volonté de l'enfant est cause qu'il ne peut être hypnotisé : sa volonté n'est pas assez puissante pour diriger et concentrer son attention d'une façon persistante, dans une seule direction, sur un seul point, ce qui est une condition du sommeil hypnotique.

La fatigue qui accompagne la tension de l'attention explique, en outre, pourquoi les enfants changent si rapidement de jeux.

En cédant trop fréquemment sur ce point, aux enfants, ce qui paraît n'avoir aucune importance durant les premiers temps où les enfants jouent, l'on rend plus difficile le développement ultérieur de l'inhibition volontaire, dont dépend surtout la formation du caractère, et l'on favorise les caprices. On ne saurait trop tôt commencer à exercer l'enfant à l'obéissance et, pendant une observation presque quotidienne de six années, je n'ai trouvé aucun inconvénient à diriger dès le début, et d'une façon suivie, la volonté naissante de l'enfant, à condition que la chose soit faite avec douceur et justice, comme si l'enfant avait déjà une notion de la nécessité de l'obéissance. En supposant à l'enfant cette notion, on l'éveillera en lui plus tôt que par l'éducation : en fournissant une raison vraie et rationnelle pour toute défense qu'on lui enjoint, à mesure que la compréhension se développe, en évitant toute défense non appuyée de raisons

ou motifs sérieux, on lui facilitera beaucoup l'obéissance.

C'est ainsi que par la culture des idées d'ordre supérieur, dès la deuxième année déjà, la volonté peut être dirigée, et le caractère se former; mais il faut une persévérance inflexible qui ne laisse passer aucune infraction à une défense, pour conserver à ce dernier la configuration qui lui a été une fois donnée.

TROISIÈME PARTIE

DÉVELOPPEMENT DE LA COMPRÉHENSION

Du développement de la compréhension.

Le développement de l'intelligence est à tel point subordonné à l'influence qu'exercent le milieu et l'éducation sur les dispositions naturelles, avant que commence la direction systématique, et les systèmes d'éducation sont à tels points variés, qu'il est impossible pour le présent d'exposer complètement un développement intellectuel normal. Cette exposition devrait embrasser au moins deux points :

1° La relation des impressions sensitives avec les perceptions : elle consiste essentiellement en ce que l'impression qui agit est aussitôt classée par l'intelligence naissante dans le temps et l'espace.

2° La relation des perceptions aux représentations intellectuelles et, en particulier, aux conceptions et aux notions.

La conception est une perception avec la cause, avec l'objet de la sensation; la notion résulte de l'association de perceptions jusque-là séparées, qui deviennent alors des caractéristiques isolées.

L'étude de chacun de ces points chez l'enfant constitue en soi un travail considérable : on peut l'entreprendre, mais il est malaisé à un travailleur isolé de l'envisager sous tous ses aspects.

J'ai cherché, à la vérité, à réunir des faits, mais j'ai trouvé très peu de matériaux positifs, et je me contenterai de communiquer quelques-unes des observations que j'ai faites jusque dans les plus petites particularités — j'ai laissé de côté tout ce qui était douteux ; — mais ce sont aussi les observations les plus détaillées qui aient été jamais publiées sur le développement psychique d'un enfant. D'ailleurs j'ai appris à connaître assez d'autres enfants, pour être assuré que, tout au moins à l'égard des traits principaux, l'enfant par moi observé ne différait pas des autres garçons intelligents et sains de même âge, quand même les époques et la rapidité du développement diffèrent considérablement.

Les petites filles semblent souvent apprendre à parler plus tôt que les garçons ; par contre il semble que chez elles, plus tard, la faculté des fonctions logiques soit un peu moins développée, et que les abstractions d'ordre élevé se constituent moins aisément, tandis que, chez les garçons, les fonctions émotionnelles, si prononcée que soit leur influence, ne sont pas aussi délicatement nuancées que chez les filles.

Sans m'occuper des différences de ce genre, que j'ai pu observer chemin faisant, il ne s'agira dans les chapitres qui suivent que du développement de l'activité cérébrale purement intellectuelle, chez les deux sexes, pendant les premières années.

Je reconnais toutefois avoir trouvé si difficile l'étude de l'influence des émotions sur le développement de l'intelligence, pendant les premières années de la vie de l'enfant, que pour le moment je l'ai entièrement laissée de côté.

Les observations qui suivent ont trait à l'indépendance de la logique de l'enfant par rapport au langage, puis à l'acquisition du langage, enfin au développement du sentiment du *moi*.

CHAPITRE XVI

FORMATION DE L'INTELLIGENCE DE L'ENFANT, INDÉPENDAMMENT DU LANGAGE

Un préjugé fort répandu prétend que, « sans parole, il n'y a pas de conception ». Des distinctions subtiles entre la conception et le jugement ont fait adopter une autre forme de phrase ; mais même modifié en « sans mots, pas de jugement », cet axiome n'est pas le moins du monde établi.

Y a-t-il une pensée sans paroles? Voilà la question. Pour le penseur qui a depuis longtemps oublié l'époque où il a appris à parler, il est difficile ou impossible de répondre avec décision. Car, alors même qu'il se surprend lui-même à penser ainsi, et arrive, sans une suite de mots pensés, non prononcés, à un résultat logique, il ne peut convenir qu'il a pensé sans mots : il y a eu une lacune dans la série. Mais il y avait cependant là une série de pensées. Les lacunes seules ne fournissent aucune pensée : elles se produisent après que des mots ont été unis dans la pensée; elles ne peuvent absolument pas servir de preuve pour la pensée sans paroles, quand même l'extase du peintre, l'abstraction du métaphysicien atteindraient le dernier degré de l'inconscience, quand même un trait suspensif viendrait interrompre la pensée.

Mais l'enfant qui ne sait pas encore parler, que l'on n'a pas trop tôt artificiellement modifié, au moyen de l'éducation et en combattant les moyens par lesquels il s'efforce de manifester l'état où il se trouve, qui apprend à penser par lui-même, tout comme il apprend à entendre et voir lui-même, cet enfant, dis-je, montre nettement à l'observateur attentif que, longtemps avant de connaître les mots en tant que moyens d'intelligence entre les hommes, et long-

temps avant la première tentative pour s'exprimer au moyen de mots articulés, longtemps aussi avant que la signification d'un seul mot soit comprise, les idées s'enchaînent logiquement, c'est-à-dire que l'enfant pense. Penser, c'est bien *parler intérieurement*, mais il y a aussi une parole sans mots.

Il a été déjà donné, à d'autres occasions, des preuves positives de ce fait (chap. II et XIV); d'autres sont citées plus loin.

Mais il n'est pas superflu de comparer entre elles plusieurs observations qui se rapportent au développement de l'intelligence de l'enfant, sans avoir égard à l'acquisition de la faculté de parler, comme introduction à l'étude de celle-ci.

La mémoire, l'association causale des souvenirs les plus précoces, la production de mouvements appropriés, réfléchis, pour la diminution de l'effort, se présentent toutes tant qu'elles sont à l'enfant, en plus ou moins grande quantité, indépendamment des mots. La logique embryonnaire des enfants n'a pas besoin des mots : une rapide étude des trois facteurs que nous venons de citer le prouvera nettement.

La mémoire vient en premier dans l'ordre chronologique.

Sans mémoire, la compréhension est impossible. Les seuls matériaux que l'intelligence ait à sa disposition, celle-ci les reçoit des sens : elle les tient des sensations. Mais la sensation en elle-même, en tant qu'acte indécomposable, fondamental, primaire, de celui qui sent, ne peut être l'objet d'une opération quelconque de compréhension. Pour que cette opération soit possible, il faut qu'il y ait eu plusieurs sensations; il en faut ou bien deux différentes, inégalement ou également fortes, ou bien deux sensations identiques, mais d'intensité inégale : en tous cas il faut deux sensations qui diffèrent en quelque point (voir mon travail : *Elemente der reinen Empfindungslehre*, Iéna 1876) pour que l'acte intellectuel le plus élémentaire, la comparaison, puisse commencer à se produire. Mais comme les sensations qui sont comparées les unes aux autres ne peuvent se produire simultanément, il est nécessaire qu'il y ait le souvenir des plus anciennes, pour que la comparaison devienne possible : c'est la mémoire individuelle ou personnelle.

Je nomme ainsi la mémoire qui se constitue grâce aux impressions individuelles (expériences, acquisitions), par opposition à la mémoire *phylétique*, ou instinct, c'est-à-dire la mémoire de la race, qui résulte de la transmission héréditaire des traces qu'ont laissées chez les ancêtres les expériences individuelles, et dont il n'est nullement question ici.

Toutes les sensations laissent derrière elles des traces dans le cerveau; celles qui sont faibles sont aisément effacées par d'autres émotions; celles qui sont fortes persistent plus longtemps.

Au début de la vie, il semble que les domaines de l'odorat et de la gustation soient ceux où la mémoire doive commencer à s'exercer (saveur sucrée, odeur du lait). Puis vient le sens tactile (acte de teter). Tout de suite après le sens de la vue doit entrer en jeu pour fournir les éléments du souvenir, le sens de l'ouïe n'intervenant que plus tard.

Si, de trois à six mois, on apporte un enfant dans une chambre qu'il n'a jamais encore vue, son expression se modifie, il éprouve de l'étonnement. Les impressions lumineuses nouvelles, la répartition différente du clair et de l'obscur, excitent son attention, et, quand il revient dans son milieu habituel, il cesse de s'étonner. Celui-ci ne produit plus sur l'enfant l'excitation spéciale que produit la nouveauté, c'est-à-dire que l'enfant a conservé un certain souvenir de ce milieu, souvenir qui s'est fortement empreint dans sa mémoire.

Bien avant la trentième semaine, les enfants normaux distinguent les uns des autres des visages déterminés : ceux de la mère et de la bonne viennent en premier lieu, puis celui du père, qui se présente moins souvent que les précédents, et enfin, tous trois sont distingués des visages étrangers. La physionomie est vraisemblablement dans beaucoup de cas ce que l'œil perçoit le plus nettement, avant tout autre objet.

L'on a trouvé étonnant que les enfants reconnaissent et suivent des yeux les visages et les personnes humaines beaucoup plus tôt que les autres objets. Mais les visages et les personnes, en tant que gros objets mobiles, attirent l'intérêt plus que ne le fait tout autre objet; par le genre de leur mouvement, et en tant que source de sons parlés, ils se

distinguent essentiellement des autres objets du champ visuel. « Grâce à ces mouvements, ils sont caractérisés comme un tout connexe, et le visage, en tant que tache blanche-rosée, avec deux yeux brillants, constitue dans l'ensemble de cette image une région aisée à reconnaître même pour qui ne l'a vue qu'une fois » (Helmholtz).

La mémoire des visages s'établit donc plus tôt que celle des autres impressions visuelles, et avec elle la faculté de reconnaître les membres de la famille et de l'entourage. Une petite fille, qui ne parle pas encore, regarde à sept mois les images avec assez d'intérêt : « elle montre avec son petit index la tête des images représentant des êtres humains. »

Mon fils pouvait déjà, au deuxième mois, localiser le visage et la voix de sa mère, mais la prétendue *connaissance* n'est qu'une *reconnaissance* qui suppose une association très solide des images mentales du souvenir. Cette fonction fondamentale, liée à la mémoire, ne peut se développer que lentement ; car elle exige un grand nombre de ces images, une grande précision de celles-ci.

Du troisième au sixième mois, elle est du moins assez développée pour qu'un visage étranger soit aussitôt reconnu comme étranger, et pour qu'il soit distingué de celui des parents et de la bonne. Le premier provoque l'étonnement ou la peur (cris et pleurs), les derniers non. Mais, à cette époque, la plupart des enfants ne sentiront pas l'absence de leurs parents ou de leur bonne, quand ceux-ci s'absentent. C'est donc un fait à noter, qu'une petite fille de dix-sept mois ait reconnu sa bonne après une absence de six jours, sans hésitation « en poussant des sanglots de joie » comme le constata sa mère (Mad. de Strümpell) ; une autre, de 10 mois, reconnut son père après une séparation de quatre jours (Lindner).

Mon fils ne reconnut pas sa bonne (à 7 mois), à laquelle il était habitué depuis des mois, après une absence de quatre semaines. Un autre enfant, de quatre mois, remarqua vers le soir l'absence de sa bonne qu'il n'avait pas vue de toute la journée : il se mit à crier violemment, en faisant cette constatation, regardant de tous côtés dans la chambre, et recommençant à crier chaque fois qu'il avait reconnu l'inutilité de ses efforts (Wyma, 1881). A 10 mois, ce même enfant avait coutume de remarquer l'absence de ses parents en mauvaise

part : quand ils revenaient, il leur faisait visage indifférent. Il était impossible d'emporter une seule de ses neuf quilles sans qu'il s'en aperçût, et, à dix-huit mois, cet enfant savait parfaitement bien s'il lui manquait un de ses dix animaux ou non. Aux dix-neuvième et vingt-et-unième mois, mon fils me reconnut aussitôt, et de loin, au retour d'une absence de plusieurs jours, et après une séparation de deux semaines. Au vingt-troisième mois, il manifesta une grande joie en revoyant ses jouets, après une absence de onze semaines et demie avec ses parents : pourtant, à cette époque, il avait la mémoire très dure. On pouvait souvent lui enlever un jouet de prédilection, sans qu'il s'en aperçût, et sans qu'il parût le regretter ou le désirer. Mais, à dix-huit mois, comme il avait été habitué à apporter à sa mère deux mouchoirs qu'il remportait ensuite à leur place, il ne lui en fut rendu un jour qu'un seul ; il vint chercher le second, avec un regard et des intonations indiquant son désir de l'obtenir. Cette observation, qui a plusieurs pareilles, prouve qu'à dix-huit mois, la mémoire d'idées visuelles et motrices connexes était déjà bien développée, sans que les mots correspondants fussent connus de l'enfant. Mais les associations artificielles de ce genre ont besoin d'être souvent entretenues, autrement elles s'oublient vite, et le souvenir s'en perd pendant l'enfance.

Il est à remarquer que ce qui a été appris depuis peu — des vers appris par cœur, par exemple — peut être répété avec plus de suite durant le sommeil que durant l'état de veille. Une petite fille de trois ans et cinq mois ne répétait un couplet de cinq vers, faisant partie d'un compliment appris à l'occasion d'un anniversaire de naissance, qu'avec difficulté et hésitations : une nuit, peu après l'anniversaire en question, elle se mit à répéter les vers d'un bout à l'autre sans la moindre faute, et cela, parfaitement endormie (Mad. de Strümpell).

L'on parait généralement d'accord pour déclarer que la mémoire de l'adulte ne s'étend en arrière guère que jusqu'à la quatrième année. Des observations précises sur ce sujet sont encore à faire. Mais il est certain que, pour le développement de la mémoire, il s'agit de savoir tout d'abord s'il existe quelque caractéristique commune entre les premières expériences de l'enfant et celles de la vie ultérieure. Pour beaucoup, elle n'existe pas, il n'y a pas concordance :

on ne se souvient nullement, dans la vie plus avancée, de l'ancienne impuissance où l'on était de tenir la tête en équilibre, de se retourner, de s'asseoir, de se tenir debout, de marcher ; on a oublié la dureté d'oreille innée, l'impuissance à l'accommodation visuelle, l'inhabileté à distinguer son propre corps des corps étrangers : aucun homme, aucun enfant même, ne se rappelle avoir passé par ces états d'impuissance ou d'ignorance. Mais il n'en est pas de même pour ce qui s'acquiert plus tard. Mon fils, avant même d'avoir atteint trois ans, se rappelait — presque en se moquant de lui-même — fort bien l'époque où il ne pouvait pas encore parler, où il articulait fort imparfaitement, et où il exécutait les petits tours enseignés par sa bonne, et souvent répétés, correspondant aux questions : *Comment l'enfant est-il gros?* et : *Où est la tête obstinée ?* Si, après qu'il eut correctement prononcé *Frühstücken* (déjeuner), je lui demandais comment il prononçait auparavant, il réfléchissait, et avait besoin de l'indication de circonstances accessoires seulement, pour répondre *Fritick*, mot qui était bien celui qu'il employait autrefois. La même chose se répétait pour plusieurs mots difficiles. L'enfant de trois et de quatre ans se rappelle des expériences isolées faites pendant la deuxième année, et quiconque voudrait se donner la peine de les rappeler souvent à la mémoire de l'enfant fournirait à celui-ci, fort aisément, le souvenir de faits qui se sont accomplis durant la deuxième et la troisième année de la vie. Mais, comme personne ne tente une expérience aussi inutile, les enfants d'un certain âge ne conservent aucun souvenir de leur deuxième année. Les souvenirs de cette époque s'évanouissent parce qu'il n'existe aucun lien entre eux et les souvenirs plus récents.

Il est très malaisé de déterminer à quel moment se produit pour la première fois une association naturelle d'une représentation intellectuelle avec une idée nouvelle, qui survient des semaines ou des mois plus tard, sans que rien dans l'intervalle ait pu la rappeler. C'est un point sur lequel il faut tout d'abord réunir de bonnes observations, portant sur l'enfant âgé de six à dix-huit mois, comme les suivantes : « L'on raconta, en présence d'un petit garçon de dix-mois, qu'un autre petit garçon qu'il connaissait, et qui se trouvait fort éloigné, à la campagne, était tombé et s'était fait mal au genou. Après quoi l'on cessa de s'occuper de

ce dernier. Quelques semaines après, celui qui était tombé arrive dans la chambre, et l'autre n'a rien de plus pressé que de courir vers lui, en criant : *Tombé, jambe mal* (Stiebel, 1865). »

G. Lindner (1882) rapporte un autre exemple : « La mère a fait à son enfant de deux ans un traîneau, avec une carte postale ; quelques heures après, il est démoli, et se trouve abandonné dans la corbeille à papier. Quatre semaines plus tard, une carte postale arrive : l'enfant la prend de la main du facteur et la présente en disant : *Mama Litten* (*Litten* pour *Schlitten*, traîneau). Ceci se passait en été, époque à laquelle rien ne pouvait faire penser l'enfant aux traîneaux. Peu après, l'enfant exprima par la parole le même désir, en voyant arriver une lettre. »

J'ai rencontré des exemples analogues d'attention, de mémoire et d'intelligence, pendant la troisième année, là où l'on ne soupçonnait aucunement l'existence de ces facultés. L'enfant entend toutes sortes de paroles sans qu'on y fasse attention, il s'en empare, il en tire telle et telle tournure ; des semaines après, il associe ses souvenirs entre eux, tantôt d'une façon appropriée, tantôt à tort et à travers, tirant d'un nombre insuffisant de cas particuliers une conclusion générale qui doit être valide pour lui.

Non moins certain que ce fait, est cet autre, moins connu, ou moins remarqué, savoir, qu'avant les premiers efforts pour parler, il se produit régulièrement une association des images mentales, des souvenirs, généralisant et construisant des notions.

Chez tous les enfants, la faculté d'associer les impressions sensitives de toutes sortes, qui se rapportent aux aliments et à l'alimentation, soit entre elles, soit avec des souvenirs d'impressions analogues, quand elles se représentent d'elles-mêmes, est une faculté innée ; il résulte de cette association des mouvements ayant un but précis, appropriés à l'obtention d'aliments supplémentaires. Pendant les premiers mois, ces associations sont simples, et on les perçoit aisément : j'en ai donné plusieurs exemples (V. pp. 208, 215). Plus tard, ces mouvements sont plus développés, par suite du perfectionnement du langage par gestes, et par suite des progrès de cette faculté d'association. Ainsi, au seizième mois, mon fils vit une petite boîte fermée dont on avait tiré un gâteau

pour lui, la veille. Aussitôt il fit des mains le geste de demander, sans savoir parler. Au vingt-et-unième mois, je sortis de la poche d'un habit, qui était suspendu avec beaucoup d'autres, dans un placard, un biscuit que je donnai à l'enfant. Quand il l'eut mangé, il alla directement au placard, et chercha dans l'habit un deuxième biscuit. A cette époque l'enfant n'a pu penser les mots, non prononcés par lui, de « biscuit, apporter, placard, habit, poche, chercher », car il ne les connaissait pas encore.

Au sixième mois, déjà, je remarquai un acte où se manifestait une étonnante appropriation au but poursuivi : on ne peut dire que cet acte fût fortuit ou tout à fait involontaire, et, s'il a été entièrement combiné d'avance, il témoigne d'un développement très avancé de la compréhension sans mots des questions qui se rapportent aux aliments. Quand l'enfant, après avoir longtemps pris un sein, s'apercevait qu'il n'en tirait qu'un filet insignifiant de lait, il posait la main sur celui-ci et le pressait fortement, comme s'il eût voulu exprimer le lait à force de presser le sein. Il va de soi que, dans ce cas, il ne pouvait y avoir la notion de la causalité et de la dépendance mutuelle des deux phénomènes (compression du sein, et accroissement de lait) ; mais il est douteux que le mouvement n'ait été renouvelé de propos délibéré pour avoir été exécuté une première fois par hasard, et à la suite d'une expérience qui a montré que la succion était facilitée par la pression exercée sur le sein.

Par contre, un acte compliqué, dû à la réflexion, et sur lequel il ne saurait y avoir de doute, fut exécuté au dix-septième mois. L'enfant ne pouvait atteindre un jouet, dans une armoire, par suite de la trop grande hauteur du rayon : il chercha à droite et à gauche, trouva une sacoche de voyage, la prit, monta dessus et s'empara de l'objet convoité. Dans ce cas, il était impossible à l'enfant de penser avec des mots, ceux-ci lui étant inconnus.

Plus tard, à dix-neuf et à vingt mois, mon fils a deux manières d'exprimer, sans paroles, son désir de quitter la chambre. Il prend un morceau d'étoffe pour lequel il a une grande prédilection, et me l'apporte : je l'en drape, il s'en enveloppe, puis il se cramponne à mes genoux avec un air suppliant, et pousse des gémissements plaintifs et indiquant un vif désir ; ils ne cessent que lorsque je lui ai ouvert une

porte qui le conduit dans une autre chambre. Là il jette aussitôt l'étoffe, et se met à courir en poussant des cris de joie. Son autre façon de procéder est la suivante : Quand il éprouve, d'une façon urgente, le besoin de se soulager, il a coutume de faire entendre des grognements particuliers, en soufflant par le nez, la bouche fermée, après quoi on l'emmène.

Si l'enfant se déplaît dans l'endroit où il se trouve, il exécute exactement le même exercice. Si alors on l'emmène, il ne manifeste plus aucun besoin, mais témoigne d'une grande satisfaction. Dans ce cas l'enfant s'attend fort bien à ce qui va arriver : je serai emmené hors de cet endroit, si je fais entendre ce grognement, pense-t-il.

Faut-il, dans ce cas, admettre une tromperie intentionnelle, ou bien simplement un acte logique? Voilà ce que je ne puis discerner. Dans toute la conduite passée et future de l'enfant je ne vois aucun motif pour accepter la première explication, et le fait que l'enfant utilise souvent cette petite ruse pendant qu'il est en voiture, et après qu'on s'est occupé de lui, est directement opposé à cette interprétation.

Une observation faite au seizième mois montre combien, peu de temps auparavant, les perceptions sont peu utilisées pour la simplification de l'effort personnel de l'enfant, c'est-à-dire peu unies les unes aux autres, pour devenir excito-motrices. Autrefois, quand je disais : *Donne l'anneau*, je posais devant l'enfant, sur la table, un anneau d'ivoire retenu par un fil. Après un intervalle de plusieurs mois, je répétai la même phrase devant l'enfant, mais l'anneau était suspendu à un fil rouge, long d'un pied, à côté de la chaise, de sorte que l'enfant étant assis ne pouvait atteindre directement l'anneau qu'avec beaucoup de difficultés. En entendant le mot *anneau*, il ne s'empara nullement du fil, ce qui lui eût beaucoup facilité la prise de l'anneau librement suspendu, mais il se pencha directement vers l'anneau qui pendait assez bas au-dessous de lui, et me le donna. L'épreuve fut répétée, et l'enfant n'eut aucunement l'idée de saisir le fil et de s'en servir pour attraper l'anneau.

Le fait que pendant longtemps l'enfant, en flairant une fleur ou un parfum, tient la bouche ouverte (V. page 111), est également un signe d'un état intellectuel peu avancé, mais c'est à la vérité une conséquence, un résultat de l'état

peu avancé des expériences faites par l'enfant. Comme, précédemment, l'odeur agréable (du lait) a toujours été accompagnée d'une saveur agréable, l'enfant pense que, partout où il y a une odeur agréable, il doit y avoir quelque chose à goûter. La notion complexe de saveur-odeur ne s'était pas encore différenciée, au dix-septième mois, dans les deux notions de saveur et d'odorat.

A l'égard du sens de l'ouïe, la différenciation se fait, en général, tôt, et le souvenir, par contre, ne se manifeste que tard. Pourtant certains enfants, chez qui la perception des notes se développe à une époque précoce, peuvent, dès la première année, retenir des mélodies. Une petite fille à qui l'on avait chanté les chansonnettes de Frœbel, et à qui l'on fit exécuter les mouvements concomitants des pieds et des mains, exécutait aussitôt le mouvement correspondant, sans y rien changer, dès qu'elle entendait seulement fredonner une de ces mélodies, ou même réciter un couplet (treizième mois). Cette association précoce et tenace de représentations sonores, avec des représentations motrices, n'est possible que lorsque l'intérêt de l'enfant se dirige sur elles, c'est-à-dire quand l'attention est souvent et pendant longtemps dirigée, concentrée sur les représentations à associer ensemble. L'enfant dont il vient d'être parlé pouvait même, quand on lui chantait l'air : *Wer will unter die Soldaten* (Qui veut, parmi les soldats), son air préféré, non seulement chanter les rimes finales, mais encore, si l'on s'arrêtait en un point quelconque de la chanson, la continuer, imparfaitement il est vrai, mais de façon à ce qu'elle fût très aisément reconnaissable (Mad. Friedemann). L'enfant avait dix-neuf mois à cette époque.

Mais, dans les cas de ce genre, il faut tenir compte de l'hérédité, en dehors de la mémoire et de l'attention, car cette faculté manque totalement chez certaines familles, et se rencontre, au contraire, dans d'autres, chez tous les frères et sœurs.

Ces faits n'indiquent aucunement une intelligence plus développée, mais une mémoire plus vive, et une faculté d'association plus avancée. Ces associations ne sont pas de nature logique, ce sont des habitudes acquises par l'éducation et qui peuvent retarder le développement de l'intelligence quand elles sont nombreuses. Elles peuvent, en effet,

nuire à la formation d'idées plus tôt indépendantes, par le temps même qu'elles absorbent.

Souvent aussi, ces associations artificielles sont presque inutiles pour le développement psychique. Elles sont trop spéciales. Pour cette raison, je ne puis que blâmer les exagérations très répandues en Allemagne, en particulier, des méthodes de Frœbel pour occuper et amuser les enfants.

La logique de l'enfant opère, naturellement, au début avec des notions beaucoup plus étendues, mais par cela même moins profondes que celle de l'adulte, avec des idées que l'adulte ne se fait plus. L'enfant ne procède donc pas illogiquement le moins du monde, bien que maladroitement. Quelques exemples expliqueront ceci.

L'adulte n'a pas coutume de chercher si une porte qu'il vient de verrouiller est bien fermée : au contraire, l'enfant d'un an examine attentivement le bord de la porte qu'il vient de pousser, pour voir si elle est réellement fermée, parce qu'il ne connaît pas l'action de la serrure et du verrou. A dix-huit mois encore, en effet, mon fils se promène avec une clef qu'il aime beaucoup, autour du secrétaire, avec l'intention évidente de le fermer. A douze mois, quand il vérifie la fermeture, il ne pense jamais à la clef et ne possède pas un seul mot.

Un adulte, avant d'arroser des fleurs, au moyen d'un arrosoir, s'assurera préalablement si l'arrosoir contient de l'eau. L'enfant de dix-huit mois, qui a vu comment l'on s'y prend pour arroser, prend un plaisir particulier, même avec un arrosoir vide, à aller de fleur en fleur et à faire le geste d'arroser chacune d'elles, comme s'il pouvait leur donner de l'eau. Pour lui la notion d'*arrosoir* est identique avec celle d'*arrosoir rempli d'eau*, parce qu'il a tout d'abord fait l'acquisition de cette dernière.

Beaucoup des actes que l'on attribue, durant la première enfance, à l'imagination, sont dus en réalité à la formation de notions confuses, vagues, et à l'impuissance où se trouve l'enfant de combiner des signes constants pour former des notions précises. Quand, à vingt-trois mois, il aspire et déglutit lorsqu'une tasse vide est tenue à sa bouche, et cela plusieurs fois de suite, avec un visage joyeux et satisfait, cette action est le résultat de l'insuffisance de la notion *tasse pleine*. Les notions de boisson, verre, et boire, se sont

si souvent présentées simultanément à l'enfant, que, lorsqu'un des objets correspondants se présente isolément, il appelle la notion des autres. De là le plaisir que l'enfant prend à verser des cruches vides dans des tasses également vides, à boire à des tasses qui ne contiennent rien (deuxième-cinquième années). Quand, en jouant la comédie, l'adulte fait semblant de boire, sur la scène, son action a une valeur verbale ; elle signifie quelque chose ; mais pour l'enfant qui joue tout seul de cette façon, le plaisir consiste dans la production de représentations familières, qui s'accompagnent de sentiments agréables et qui ressortent avec une certaine clarté, au milieu de la masse trouble des perceptions indécises. Ces images mentales prennent formellement un corps comme les hallucinations des déments, sans doute parce que les impressions sensitives s'impriment immédiatement, sans réflexion, sur le cerveau en voie de développement, ce qui fait que les images mentales ne peuvent pas toujours être, avec certitude, distinguées des perceptions, par suite de leur vivacité. La plupart des jeux que les enfants inventent eux-mêmes se laissent ramener à ce fait. Le jeu de cache-cache (dix-septième et dix-huitième mois particulièrement) et le jeu, fort voisin du précédent, consistant à chercher des bouts de papier, des miettes de biscuit, des boutons et autres objets de prédilection (quinzième mois) constituent, par contre, un progrès intellectuel.

En exerçant les enfants à chercher des objets à eux connus et intentionnellement cachés, on en peut développer l'intelligence à un degré surprenant, de façon que, vers la fin de la deuxième année, ils sont en état de comprendre quelques tours élémentaires de passe-passe, par exemple, l'escamotage d'une carte. Je dois dire cependant qu'après avoir négligé d'exercer mon fils pendant quelques mois, son ancienne tendance à être dupé par ces tours s'était de nouveau emparée de lui.

La facilité avec laquelle l'on peut tromper les enfants tient bien plus à la pénurie de leur expérience qu'à la faiblesse de leur intelligence. Quand l'enfant d'un an et demi tend à un mouton ou à une chèvre quelques feuilles, contemple et observe cet animal inconnu avec un étonnement mêlé d'angoisse, et quand, quelques jours après, rencontrant un pinson qui sautille dans le chemin, il lui tend

des brins d'herbes rapidement arrachés, pensant que le pinson viendra les prendre et les manger à sa main — j'ai constaté ce fait chez mon fils comme Sigismund sur le sien — on qualifie à tort l'action de l'enfant de stupide ; à vrai dire, son action témoigne de son ignorance, c'est-à-dire de son inexpérience, mais elle n'a rien d'illogique. On pourrait le qualifier de sot, s'il n'apprenait pas la différence des animaux après expérience faite. Quand, d'autre part, l'enfant de deux ans et demi met de lui-même une montre à l'oreille gauche, puis à l'oreille droite, écoute, puis dit : *La montre va, aussi va* ; puis, montrant une pendule, crie joyeusement : *La montre aussi va*, c'est à raison que l'on trouve dans l'induction de l'enfant un signe d'intelligence. Le balancement du pendule et le bruit de tic-tac ont été souvent perçus ; mais pour associer la notion d'*appareil d'horlogerie qui marche* au balancement visible, mais silencieux de la pendule comme au tic-tac invisible de la montre, il faut déjà un degré d'abstraction assez avancé.

Mes observations établissent avec certitude que la faculté d'abstraire peut se manifester dès la première année, bien qu'elle soit incomplète. Les enfants découvrent constamment un signe caractéristique ; par exemple, l'aspect blanc du lait. L'abstraction consiste dans ce cas dans le fait d'isoler ce caractère d'entre un nombre infini de sensations visuelles et d'en constituer une notion. Le fait que l'enfant, plusieurs mois plus tard, commence à donner un nom à cette notion avec un mot rudimentaire, comme *möm* par exemple, est une preuve objective de cette abstraction qui n'a en rien concouru à former la notion, mais qui en a été la suite, comme nous le montrerons en détail, plus loin, dans les deux chapitres suivants.

Il serait intéressant de réunir sur cette faculté de logique des observations ayant trait à la première époque de la vie, car la parole n'intervient point encore pour faciliter ou pour entraver le processus. Mais ce sont précisément ces observations qui font le plus défaut. Quand un enfant, à douze mois, crie *tic-tac*, en entendant pour la première fois le bruit d'une montre et regarde en même temps la pendule, ce n'est pas qu'il « ait constitué sa première notion, si imparfaite puisse-t-elle être » comme le croit G. Lindner ; il possédait déjà la notion et il la nomme pour la première fois.

La première observation dans laquelle Darwin ait rencontré chez son fils « une sorte de réflexion pratique » a été faite au cent quarante-quatrième jour. L'enfant prit le doigt de son père et le porta à la bouche ; mais sa propre main s'opposait à la succion du doigt en question. Au lieu d'éloigner la main tout entière, l'enfant agit d'une façon singulièrement frappante : il fit glisser la main le long du doigt, de façon à ce que le bout de celui-ci pût être introduit dans la bouche. Ce mouvement fut répété plusieurs fois et était évidemment intentionnel, nullement dû au hasard. A l'âge de cinq mois existaient donc des associations d'idées, de représentations intellectuelles formées indépendamment de toute direction et intervention étrangères. Ainsi, par exemple, quand on avait mis à l'enfant son chapeau et son manteau, il se mettait fort en colère si on ne le sortait pas aussitôt.

Les observations qui suivent montrent encore combien la faculté de logique peut devenir solide, plus tard, en l'absence de tout langage.

Depuis que mon fils s'était brûlé le doigt à la bougie (au quinzième mois, comme celui de Sigismund), il fut impossible de l'amener à approcher la main de la flamme ; il tendait de temps en temps le doigt comme pour agacer la bougie, mais sans y toucher ; à dix-huit mois, il porta de lui-même un morceau de bois vers la porte du poêle et l'introduisit par la coulisse ouverte, après quoi il regarda ses parents avec orgueil. En fait, il y a ici plus qu'une simple imitation.

Mon fils avait coutume, au début, de ne jamais se laisser essuyer la bouche et le menton sans crier ; à partir du quinzième mois, il demeura tout à fait tranquille pendant cette opération qui lui était désagréable. Il devait avoir remarqué que celle-ci était d'autant plus vite achevée qu'il se tenait plus tranquille.

Ceci peut être constaté chez tout jeune enfant, à la condition qu'on ne lui parle, qu'on ne le gronde, ni ne lui cède, ni ne le gâte outre mesure. Au dix-neuvième mois, mon fils se mit en tête de ne pas vouloir rester couché le soir. Je le laissai crier, se dresser dans son lit, mais je ne le sortis pas ; je ne lui parlai point, je ne le corrigeai pas, mais je restai immobile, dans le voisinage, à l'observer. Il finit par se fatiguer, se recoucha et s'endormit aussitôt. L'enfant a acquis

la notion de l'inutilité des cris en tant que moyens destinés à faire modifier les ordres qu'on lui a donnés.

La connaissance du bien (ce qui est permis et commandé) et du mal (ce qui est défendu) était déjà acquise depuis quelque temps ; ainsi, au dix-septième mois, par exemple, le sentiment de la propreté était très développé, et plus tard, au trente-troisième mois, l'enfant ne pouvait voir sa bonne contrevenir aux ordres à lui donnés, par exemple, en le faisant manger avec le couteau ou en trempant son pain dans le lait, sans protester avec vivacité.

De telles réflexions indiquent moins la présence d'un sentiment du devoir que la prévision que l'infraction à des règles bien connues aura des suites désagréables, c'est-à-dire que certains actes sont suivis d'un sentiment de plaisir, et d'autres d'un sentiment de déplaisir.

Je n'ai malheureusement pu réussir à voir combien de temps avant l'acquisition du langage, ces réflexions commencent à se produire.

Dans plusieurs des cas que je viens de rappeler et qui seront faciles à multiplier pour quiconque se donnera la peine d'observer attentivement, il n'y a pas trace de la moindre influence des mots que l'on prononce devant l'enfant. Soit qu'il n'ait été fait encore de la part de ce dernier aucun effort pour parler, soit que celui-ci ait déjà acquis un petit nombre de mots, les exemples que je viens de citer, relativement à l'intelligence de l'enfant, et que j'ai personnellement observés, établissent que, sans la connaissance des mots et indépendamment d'eux, la faculté de logique de l'enfant atteint un degré élevé de développement, et il n'y a aucune raison pour considérer les actes intelligents des enfants encore privés de la parole (c'est-à-dire des enfants qui ne peuvent encore vêtir leur pensée de mots, bien qu'ils enchaînent leurs idées les unes aux autres) comme étant spécifiquement différents des actes intelligents, non instinctifs, du malin orang-outang ou du chimpanzé. La différence qui existe réellement porte sur un autre point ; ces derniers n'ont ni des notions aussi nombreuses, claires et abstraites, ni des associations d'idées aussi nombreuses et développées qu'elles le sont chez l'enfant (doué et vivant avec des hommes) avant même qu'il sache parler. Après qu'il sait parler, il se creuse un abime tel, que l'être qui, auparavant, égalait

presque l'enfant, à beaucoup de points de vue, en paraît devenir simplement une déplaisante caricature.

Pour bien comprendre la véritable différence de l'homme et de l'animal, il est donc nécessaire de savoir comment un animal et un enfant ont des idées sans mots, et comment ils peuvent les associer dans un but déterminé — cela se fait-il au moyen d'images mentales, comme dans le rêve? — il est nécessaire aussi d'étudier la façon dont se constitue la parole, comment elle s'acquiert.

Relativement au premier problème, très intéressant au point de vue de la psychogenèse et dont l'importance pratique est grande, il y a quelques données à recueillir en examinant la façon dont se constituent les notions, les idées, chez les sourds de naissance, vulgairement appelés sourds-muets. Je laisserai d'abord la parole à un praticien expérimenté.

C. Oehlwein, le directeur si méritant de l'institution pour l'éducation des sourds-muets de Weimar, s'exprime à ce propos (1867) de la façon suivante :

« Le sourd-muet, pendant ses premières années, voit, tourne et touche les objets qui l'attirent de toutes parts, il se rapproche des objets éloignés ; tout comme l'enfant doué de tous ses sens, il en retire des sensations, des idées de sensations et une foule de remarques sur les objets eux-mêmes, qu'il compare entre elles ou avec des remarques sur d'autres objets, mais qu'il rapporte toujours à l'objet dont il est occupé. Aussi a-t-il une notion plus ou moins nette de l'objet, selon qu'il a observé et comparé avec plus ou moins d'attention et qu'il a plus ou moins bien saisi. De la même façon que cet objet a agi sur lui, par l'intermédiaire de la vue et du toucher, il le représente aux autres hommes en employant les signes caractéristiques pour la vue et indirectement pour le toucher.

Il représente, il figure en vie et avec des mouvements, d'après ce qu'il a vu et touché. Il se sert donc des moyens que la nature a directement donnés à l'organisme humain ; la faculté de diriger les muscles de la vision, de la main et au besoin du pied. Ces caractères, que nul n'a appris au sourd-muet à dégager et analyser, que seul il s'est formés et qu'il utilise directement dans ses représentations, sont comme le contour de l'image ; aussi y a-t-il entre eux et la nature de tout objet représenté, les relations les plus intimes.

D'ailleurs, comme on le comprend tout naturellement, nous ne trouvons pas seulement dans le processus de la sensation et de la perception l'activité propre des sens du sourd-muet, ses observations personnelles et son entendement en tant que facteurs impliqués dans le processus de la formation des idées, mais encore les groupes de caractères observés par lui comme se rapportant aux objets, à la suite de ses expériences personnelles, sont par lui élevés en fait à l'état d'idées générales, de notions très imparfaites encore, grâce à ce qu'il les compare, les isole, les rapproche les uns des autres ; il les nomme et les reconnaît par des signes à lui seul connus.

Mais cette transformation d'une idée en une notion générale, qui s'accompagne de l'établissement d'un signe, témoigne de l'influence qu'exerce l'absence de l'ouïe et de la parole sur le développement psychique des sourds-muets. Il semble tout d'abord que ce soit un avantage, que le signe avec lequel le sourd-muet représente une notion soit emprunté à la sensation, à l'image, à l'idée qu'a eue ou qu'a encore celui même qui fait le signe ; avec ce signe, il n'exprime rien qui lui soit étranger ; il n'exprime que ce qui lui est devenu propre. Mais cet avantage s'évanouit, quand on le compare au préjudice qui en résulte d'un autre côté et que cette circonstance même exerce sur la transformation de l'idée particulière en l'idée générale ; car le fait que cette dernière sera représentée par l'image ou les éléments de l'image qui constituent la première, constituera un obstacle sérieux à ce qu'elle atteigne le plein caractère de généralité nécessaire aux idées générales. Le lien qui unit la notion, l'idée avec l'objet auquel elle se rapporte, l'unit aussi à l'une quelconque des idées isolées suscitées par cet objet ; c'est ce qui se passe quand, en indiquant sa propre peau, sa propre chair, le sourd-muet indique la notion de peau et de chair (en général celles des animaux) ; l'emploi du mot, que l'enfant pourvu de tous ses sens est obligé d'apprendre, exerce, par contre, une certaine contrainte comme tout ce qui vient du dehors, mais cette contrainte fournit à l'idée quelque chose qui n'est autre que la généralité.

Un exemple suffira. Le sourd-muet désigne la notion ou l'idée générale de *couleur rouge* en touchant légèrement ses lèvres ; il désigne ainsi les rougeurs du ciel, la couleur rouge des tableaux, des étoffes, des fleurs, etc. Si grand que

puisse être le nombre des notions auxquelles se joint la notion *rouge*, cette dernière notion est pour lui toujours une, et la même ; elle est commune et identique dans toutes les associations dont elle fait partie. »

Mais avant d'en venir à la notion *rouge*, le sourd-muet s'est fait les idées de lèvres, vêtements, ciel, fleurs, etc.

Pour la connaissance du développement de l'intelligence chez l'enfant pourvu de tous ses sens, et de l'indépendauce très prononcée existant entre la formation de ses idées et la faculté de parler, rien ne remplace l'étude des idées que les sourds-muets non dressés, ignorants du langage des doigts et de l'art d'articuler les sons, réussissent à faire comprendre aux autres par leurs gestes. Leur langage comprend « non seulement les différentes expressions du visage, le jeu de physionomie, mais aussi les différents mouvements de la main (gestes), les positions, directions, attitudes et mouvements de tout le reste du corps ; c'est par tout cet ensemble de moyens que le sourd-muet exprime naturellement, c'est-à-dire sans avoir été soumis à une éducation quelconque, ses notions et ses idées ». Je renonce pourtant à faire le tableau de ce langage, car il ne s'agit ici que du fait que beaucoup de notions peuvent être nettement exprimées, sans l'usage de la parole, et peuvent s'associer les unes avec les autres logiquement, et l'attitude de tout enfant sourd-muet, non soumis à l'éducation et quel qu'il soit, prouve que ce fait est exact. En outre, pour avoir la valeur psychogénétique que j'exige, la spécification du langage dont il est question nécessite une critique particulièrement difficilement à exercer ; il faudrait savoir, en effet, si les influences éducatrices, que l'on prétend être exclues, l'ont été réellement dans tous les cas, comme elles le sont en fait, à l'égard de quelques objets, la nourriture et les aliments, par exemple.

Degérando, en 1827, a dénombré une longue série de notions que les sourds-muets possèdent et manifestent, par leur mimique et leurs gestes, avant d'être soumis à l'éducation. Beaucoup de ces expressions sont identiques chez les sourds-muets français et allemands. Il est au plus haut degré désirable que cette mimique et ce langage gesticulé internationaux, étudiés sur des enfants sourds-muets n'ayant aucunement subi l'influence de l'éducation, par des professeurs de sourds-muets de toute nationalité, deviennent

susceptibles d'une étude sérieuse de la part des psycho-physiologistes, et des linguistes : pour cela, il faut figurer ces expressions, ou, ce qui vaut mieux encore, les photographier.

En effet, à peine y a-t-il de meilleure preuve de l'indépendance de la pensée à l'égard des mots, que l'attitude des sourds-muets, qui, il est vrai, expriment de la même manière beaucoup plus de notions différentes que ne le fait n'importe quelle langue — comme les enfants normaux, d'ailleurs, avant qu'ils disposent d'une quantité suffisante de mots — mais qui fournissent la preuve par leurs gestes et leur mimique, qui se produisent avant que l'on leur ait donné quelque éducation, de la formation de notions et d'idées, sans intervention de mots.

A l'égard de la grammaire des sourds-muets non dressés, les exemples qui suivent sont caractéristiques du langage par gestes.

Un sourd-muet demande à un autre : « Rester, aller, toi ? » (expression interrogatrice). Réponse : « Aller, moi ». C'est-à-dire : Vas-tu ou restes-tu ? Je vais. « Le chasseur, lièvre, tue ».

« Bras, homme, être, fort » : cela veut dire : le bras de l'homme est fort.

« N. lunettes, voir », pour : N voit à travers les lunettes. « Courir, moi, fini, dormir ». Cela veut dire : « Après avoir couru, je me suis endormi. » « Argent, toi ? » pour : « As-tu de l'argent ? »

C'est un des spectacles les plus intéressants que je connaisse, au point de vue physiologique et psychologique, que celui d'un entretien par gestes et par mimique, entre deux ou trois enfants totalement sourds-muets, qui ne se savent pas observés. Je suis redevable d'avoir eu l'occasion d'y assister, à M. le directeur Oehlwein, de Weimar ; c'est encore à lui que je dois les exemples transcrits plus haut de langage de sourds-muets. Les enfants, d'environ 7 ans, qui n'ont pas encore été dressés à articuler, se servent, en particulier, d'une quantité étonnante de gestes et de mines, qui se succèdent avec une grande rapidité, pour communiquer ensemble. Ils se comprennent naturellement avec beaucoup de facilité, mais, comme leurs gestes, et en particulier, leur jeu de physionomie très affiné, ne se rencontrent pas dans la vie ordinaire, les non-initiés éprouvent une grande difficulté

à les comprendre : ils sont aussi peu intelligibles que le sont des hommes parlant des langues étrangères, sans aucun geste. L'œil du sourd-muet a une autre expression que celui de l'enfant doué de parole. Le regard semble plus *intéressé*, et, pendant fort longtemps, le sourd-muet ne fait évidemment pas autant de mouvements inutiles du visage et des yeux, qu'en font les enfants normaux de même âge.

Les sourds-muets — même les moins bien doués — imitent en général beaucoup mieux que les enfants normaux, tous les mouvements nettement visibles. J'exécutai, devant des enfants sourds-muets, divers mouvements des doigts et de la main, peu faciles, et qu'ils n'avaient jamais vu exécuter, et je fus surpris de les voir reproduire aussitôt très adroitement par quelques-uns d'entre eux, alors que les enfants normaux commencèrent par réfléchir longtemps, puis les exécutèrent maladroitement. C'est indubitablement ce développement particulier de la fonction imitatrice dans les enfants sourds-muets qui leur donne l'apparence d'avoir eux-mêmes découvert et inventé les gestes dont ils se servent (voir page 273). Nul ne leur enseigne les premiers signes ; ils les font eux-mêmes, mais, autant que je le puis voir, c'est par imitation et en utilisant aussi les mouvements expressifs héréditaires. Les signes sont en grande partie des mouvements imitatifs non altérés. L'accord, la conformité que beaucoup d'éducateurs de sourds-muets admettent chez ces derniers, et qui supposerait un principe entièrement incompréhensible, pour ne pas dire mystérieux, consistent simplement en ce que tous les sourds-muets imitent de la même façon la même chose, et cela dès le début. L'accord existant entre tous, tout naturellement, il n'y a rien d'étonnant à ce qu'ils se comprennent. Acquièrent-ils de nouvelles idées, ils combinent les signes isolés de plusieurs manières, comme l'homme doué de parole combine ses mots, pour exprimer ses idées nouvelles ; mais alors ils deviennent de moins en moins intelligibles, et ils ne se comprennent souvent que difficilement entre eux ; enfin, ils ne peuvent concevoir les idées plus générales que d'une façon incomplète. Pour eux, le néant, la mort, l'espace sont déjà des notions très élevées.

L'on comprend donc aisément qu'un enfant sourd-muet, une fois qu'il a appris à articuler quelques mots, les substi-

tue, toutes les fois qu'il le peut dans la conversation gesticulée, aux gestes très détaillés dont il se servait auparavant. J'ai remarqué que des enfants totalement sourds-muets, causant entre eux, et ignorant qu'ils étaient observés, préféraient, dans leur dialogue, les mots articulés qu'ils venaient d'apprendre, à leurs propres signes, bien qu'ils fussent à peine en état de se faire comprendre, tant est puissant le charme du mot parlé, même quand l'enfant ne peut l'entendre, mais le goûte pour ainsi dire par la langue.

Mais le dressage par lequel doit passer l'enfant sourd-muet, pour apprendre simplement à connaître les sensations de la vue, du toucher, et du mouvement se rattachant au son, est indiciblement fatigant. Dans son travail intitulé *Grundsätze und Grundzüge zur Aufstellung eines Lehrplans für eine Taubstummen-Anstalt* (1881), et qui est également caractérisé par la pénétration et la clarté, W. Gude s'exprime ainsi qu'il suit : Les manifestations vocales qui se produisent chez les sourds-muets durant les premières années, à la suite d'impulsions involontaires, sont de si peu d'importance qu'elles ne sont pas tout d'abord suivies d'une sensation de mouvement. Mais quand l'enfant sourd-muet devient plus éveillé, psychiquement parlant, il remarque que son entourage exécute des mouvements de la bouche (pendant la conversation) ; les efforts réitérés que fait cet entourage pour se faire comprendre, lorsqu'il prononce certains mots déterminés, n'échappent généralement pas à l'œil du sourd-muet, psychiquement actif : il en reste quelque chose. Quand les sourds-muets dirigent leur attention sur ce point, il leur arrive d'imiter à peu près, et en partie, les sons.

Quelques sourds-muets arrivent à comprendre divers mots sans cependant pouvoir les répéter correctement ; d'autres réussissent peu à peu à prononcer des mots comme *papa*, *maman*, de façon telle que l'on puisse comprendre ce qu'ils veulent dire. Les sourds-muets de naissance ne peuvent toutefois, d'eux-mêmes, arriver à l'imitation correcte de la plupart des autres sons vocaux.

Un sourd-muet qui n'avait pas été dressé expliqua à Romanes, quand il eut appris le langage par signes, que jusque-là il avait toujours pensé par images, c'est-à-dire qu'il avait employé, pour la distinction de ses notions, les

images mentales des expressions de visage, au lieu des mots entendus (pour nous) et des signes de main perçus (pour lui).

Laura Bridgmann, sur laquelle la plupart des jugements portés ont été d'ailleurs incorrects, et qui n'a pas été aveugle et sourde de naissance, put se former un petit nombre de notions s'élevant au-dessus du niveau le plus inférieur. Celles-ci lui vinrent des matériaux fournis par le toucher, le sens musculaire et la sensibilité générale, avant qu'elle eût appris à parler par signes des doigts.

Mais elle avait appris à parler quelque peu avant de devenir aveugle et sourde. Les enfants sourds de naissance et doués de la vue semblent ne pouvoir exprimer qu'après plusieurs années d'exercice, en langage articulé, les opérations d'arithmétique les plus simples : par exemple 214 — 96 et 908 × 70 (d'après Asch, 1865). Ils y arrivent pourtant, et cela, il est vrai, sans entendre de sons mentaux, et peut-être même sans images mentales ; ils font le calcul de tête sans connaître les chiffres écrits, à l'aide des sensations tactiles que fournit la langue par la prononciation.

Dans tous les cas, les sourds de naissance, non dressés, peuvent compter avec les doigts, sans connaissance des chiffres, et quand il faut dépasser dix, ils se servent de la taille (Degerando et Sicard).

Dans la grande majorité des cas, le langage par gestes et par jeux de physionomie, que l'on observe chez les enfants sourds-muets les plus jeunes, que l'on n'a pas traités autrement que les autres enfants, établit que des notions peuvent se constituer sans l'aide de mots.

L'enfant sourd-muet de naissance emploie le langage gesticulé primitif dans la même étendue que l'enfant doué de la faculté d'entendre ; il fait les gestes et se fait comprendre par des exclamations, comme ce dernier, de sorte que l'on ne soupçonne pas son infirmité. Ce langage naturel est compris de l'enfant sourd-muet de naissance, dans la mesure où il parle à l'œil. Dans le regard et la physionomie de sa mère il lit sa disposition d'esprit, mais il devient très vite silencieux et « des gestes inconscients il se développe bientôt un langage par gestes, qui, au début, n'est nullement conventionnel, et n'est en aucune façon, au sens propre du mot, un langage de signes ; c'est au contraire une représentation mimique des impressions faites par le monde extérieur, car le

sourd-muet imite les mouvements et les attitudes qu'il a observées chez les personnes, il imite la disposition des objets. C'est cette mimique seule qui permet de converser dans de certaines limites avec des sourds-muets qui n'ont été soumis à aucun dressage. Dans sa forme élémentaire, par conséquent, ce langage peut n'avoir rien de conventionnel, comme l'avance avec raison Hill, à qui j'emprunte les renseignements suivants. Il dit, relativement à un enfant sourd-muet de naissance : « Sa voix a le même son que celle des autres enfants. Il crie, il pleure, quand il se trouve mal à l'aise, il tressaille comme s'il avait été effrayé par un bruit quelconque. Il comprend le parler amical, le badinage et les plaisanteries, les menaces sévères, aussi vite que tout autre enfant. » Mais il n'entend pas sa propre voix ; ce n'est pas le bruit qui l'effraye, mais l'ébranlement général ; ce n'est pas le mot amical de sa mère qui le réjouit, c'est le visage bienveillant avec lequel elle le prononce.

« En s'efforçant de se servir de sa voix, il arrive assez souvent à l'enfant de prononcer une série de sons articulés, et un certain nombre d'assemblages vocaux, dont il se sert pour exprimer ses désirs ». Non seulement il montre l'objet qu'il convoite, non seulement il imite les mouvements qui doivent lui procurer ce qu'il désire, il décrit aussi les formes des objets qu'il veut avoir. Il peut s'y prendre si bien que la surdité ne se découvre que durant la deuxième année ou même plus tard encore, et cela à cause de l'œil, l'attention étant attirée par ceux-là seuls des objets éloignés que l'œil peut apercevoir.

Il résulte évidemment des faits sus-énoncés, relatifs aux enfants sourds-muets de naissance, que, même en étant privés de la possibilité naturelle d'imiter les sons vocaux, et de la connaissance d'un seul mot, ces enfants arrivent à constituer des notions, en ajoutant caractère à caractère. La pensée primitive n'est donc pas liée au langage, à la parole. Il y faut cependant une structure particulière du cerveau, probablement un nombre très considérable de cellules ganglionnaires corticales, très fermement unies au point de vue organique. La différence entre un jeune sourd-muet non dressé et un crétin est immense. Le premier peut apprendre beaucoup, si on lui apprend à parler ; le dernier, rien. La même faculté d'apprendre la mimique et les gestes est

plus développée chez l'enfant sourd-muet que chez l'enfant normal. Si un enfant normal devait vivre au milieu de sourds-muets, il en apprendrait certainement le langage et se réjouirait en même temps de posséder la voix, tout en n'en pouvant tirer aucun parti, mais, plus tard, on pourrait vraisemblablement, même sans faire d'épreuves sur l'ouïe, le distinguer des sourds-muets véritables, à ce que son langage mimique ne serait pas aussi parfait que le leur, son attention étant souvent détournée par le bruit.

L'ensemble des observations précédemment notées, sur la réalisation du langage naturel, par gestes et par mimique, chez les sourds-muets n'ayant encore reçu aucune éducation, prouve plus clairement que ne le pourrait tout autre fait, que l'activité mentale existe, se réalise, sans mots et sans signes à la place de mots, quand les uns et les autres font défaut. Pourquoi donc, chez l'enfant humain bien constitué, l'association logique des idées ne commencerait-elle qu'au moment où il parle, ou apprend à parler ? S'imaginant qu'il ne pense plus sans mots, l'homme adulte tombe aisément dans l'erreur et conclut que personne — même pas lui-même — ne peut penser avant de savoir parler. La vérité est que ce n'est pas la parole qui a engendré l'intelligence, mais c'est l'intelligence qui a inventé la parole et, actuellement encore, l'enfant qui vient de naître apporte avec lui dans le monde, beaucoup plus d'intelligence que de talent pour un langage quelconque.

CHAPITRE XVII

COMMENT L'ENFANT APPREND A PARLER

Aucun homme n'a le souvenir de la façon dont il s'y est pris, pour apprendre, durant sa première jeunesse, sa langue maternelle, et l'humanité tout entière a oublié l'origine de son langage articulé, comme aussi celle de ses gestes, mais chacun isolément traverse cette période d'éducation, d'une façon ostensible : on peut étudier l'enfant pendant cette période, et un observateur patient reconnait qu'il y a beaucoup de traits généraux communs aux différents enfants durant cette phase.

L'acquisition du langage rentre parmi les problèmes physiologiques qui ne peuvent être résolus au moyen du procédé d'investigation le plus important de la physiologie, la vivisection.

La mutité naturelle de tout nouveau-né ne peut être considérée comme une maladie, qui peut guérir par une direction appropriée, comme certaines formes d'aphasie acquise. Toute une série d'autres mouvements, comme ceux de la natation, de l'équitation, de l'escrime, du doigté pour le piano, dont l'acquisition est physiologique, s'apprennent comme le langage articulé, et nul n'est considéré comme anormal, parce qu'il ignore l'un quelconque de ces genres de mouvements, ceux de la natation par exemple. Ce qui est anormal, c'est l'impuissance à se rendre maître de ces mouvements coordonnés ou d'autres encore. Mais on ne peut savoir d'avance, d'aucun enfant, s'il apprendra à parler ou non, pas plus qu'en présence d'un enfant chez qui la parole est atteinte ou a même entièrement disparu, on ne saurait dire si elle reviendra ou non.

En ceci l'enfant normal qui ne parle encore qu'imparfaitement ressemble un peu à l'adulte malade qui — pour une raison quelconque — n'est plus le maître de sa parole. Il est d'autant plus important de comparer l'un à l'autre, qu'il n'existe encore, pour élucider la manière dont s'apprend le

langage, d'autre procédé empirique; mais, heureusement, celui-ci, par la pathologie, conduit à des conclusions physiologiques importantes et certaines.

Causes des anomalies du langage chez l'adulte.

Posséder la parole, c'est, d'une part, comprendre ce qui se dit, de l'autre, exprimer au dehors ce que l'on pense: son expression la plus élevée, c'est la parole suivie, libre et intelligible. Tout ce qui détruit la compréhension des mots entendus doit donc rentrer dans la catégorie des causes de troubles ou de destruction du langage, comme tout ce qui s'oppose à la production de mots et de phrases.

Grâce à de nombreuses et excellentes recherches de plusieurs savants — Broca, Wernicke, Kussmaul, en particulier — il est devenu possible de séparer d'une façon absolue les différentes causes d'anomalie du langage, de l'une et l'autre catégorie.

Dans la première, qui embrasse les processus impressifs, il faut ranger tout trouble fonctionnel de l'oreille externe, des nerfs auditifs, et leurs racines; dans la deuxième, qui embrasse les processus expressifs, il faut ranger tout trouble fonctionnel de l'appareil nécessaire à l'articulation, y compris les nerfs qui l'innervent tout entiers, de leurs racines à leurs terminaisons, l'hypoglosse en particulier, en tant que nerf moteur de la langue, certaines parties des hémisphères cérébaux par lesquelles les nerfs de la parole sont excités, et vers lesquelles les impressions sensitives extérieures sont conduites par des fibres d'association, de telle sorte que ces impressions, ou les images mentales de celles-ci, peuvent provoquer des processus expressifs, c'est-à-dire moteurs.

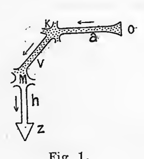


Fig. 1.

Le schéma de la figure 1 représente l'ensemble de ce processus. L'oreille *o*, avec les terminaisons du nerf auditif, est unie, grâce à des filets sensitifs *a* dépendant du nerf auditif, au point du cerveau où sont emmagasinées les manifestations sonores (K). Celui-ci communique avec le centre moteur du langage *M*, par des voies *v* intercentrales. De ce dernier partent les filets spéciaux *h* allant aux nerfs moteurs du langage, qui se terminent dans les instruments articulateurs *z* extérieurs.

La voie impressive o *a* K est centripète; la voie expressive *M h z* est centrifuge ; *v* est intercentral.

Pendant que l'acte d'apprendre à parler s'exécute chez l'enfant sain, ordinaire, voici ce qui se passe : o reçoit les vibrations sonores : l'excitation acoustique passe par *a* en K où elle est emmagasinée, en ce que chaque son distinct (exclamation, syllabe, mot) y laisse une impression. Il est très remarquable, à ce propos, qu'entre les divers sons et bruits qui viennent impressionner les parties du cerveau directement en relation avec le nerf auditif, il se fait un triage en K : toutes les impressions qui pourront être reproduites, toutes les représentations auditives nécessaires au langage sont conservées, mais beaucoup d'autres ne le sont pas : par exemple le bruit du tonnerre, celui du pétillement, etc. Le souvenir de ceux-ci est indistinct. De K, quand les représentations ou les images sonores sont devenues suffisamment vives et nombreuses, l'excitation nerveuse passe par les tractus de communication *v*, en *M* où elle met en liberté des impulsions motrices et, par *h*, met en activité l'appareil périphérique de la parole *z*.

Le langage ne sera plus possible quand, en un point quelconque du trajet o — *z*, il y aura solution de continuité ou quand l'excitation *a*, qui se propage de proche en proche dans les filets nerveux et les cellules, à l'audition d'un mot, ou lors de l'intention d'exprimer au dehors un mot (mentalement entendu), se trouvera arrêtée dans son trajet, ce qui peut fort bien avoir lieu, sans qu'il y ait solution de continuité, sous l'influence de poisons ou de lésions anatomiques.

Je divise, en me basant sur des rapports physiologiques sur lesquels on ne peut avoir de doute, toutes les anomalies pures du langage (lalopathies) en trois classes.

I. — *Lalopathies périphéro-impressives ou perceptives.* — L'organe de l'ouïe est lésé à son extrémité périphérique, ou bien c'est le nerf auditif qui l'est, dans son parcours : il y a dureté de l'ouïe ou surdité. Les mots prononcés ne sont pas entendus correctement : parfois même, ils ne sont pas entendus du tout. L'élocution reste correcte, cependant, si la lésion n'est survenue qu'à un âge assez avancé. Si la lésion date de la naissance, l'alalie porte le nom de surdi-mutité, bien que les prétendus sourds-muets ne soient aucunement muets : ils ne sont que sourds, en réalité. Si, par suite de troubles acquis de l'oreille, les mots sont entendus incorrectement, le malade ne comprend pas ce qu'on lui dit, on donne à ce phénomène le nom de paracousie.

II. — *Lésions centrales.* — (a). Les voies centripètes centrales les plus élevées sont détruites : dysphasie centro-sensorielle et aphasie, ou surdité verbale. Les mots sont entendus, mais non compris. L'ouïe est bonne. « Les malades peuvent concevoir des idées tout à fait nettes, mais il leur manque l'expression convenable pour les manifester : ce n'est pas la pensée, ce sont les mots qui s'embrouillent. Les idées que l'on exprime devant eux seraient comprises par eux, si seulement ils comprenaient les mots. Ils sont dans la position de personnes qui se trouveraient tout à coup transplantées au milieu d'un peuple qui se servirait des mêmes sons élémentaires, mais de mots différents, lesquels viendraient frapper leurs oreilles comme un bruit inintelligible » (Kussmaul). L'articulation reste intacte, mais ce qui est prononcé est incompréhensible, parce que les mots sont altérés et renversés.

Cette forme a été découverte par Wernicke ; il l'a nettement séparée d'autres troubles de la parole. Il l'a décrite comme une aphasie sensorielle. Plus tard, Kussmaul a nommé surdité verbale cette anomalie des fonctions du angage.

(*b*). Le trouble porte sur les parties qui unissent le centre sensitif au centre moteur. Il y a alors dysphasie et aphasie par trouble des voies intercentrales. Les paroles prononcées devant le malade sont, quand même *v* est entièrement détruit, entendues exactement, et correctement comprises. L'articulation n'est pourtant pas troublée ; cependant le malade ne prononce aucun mot de lui-même ; mais il peut lire à haute voix ce qu'il y a d'écrit devant lui (Kussmaul). Le

mot qu'il vient de lire à haute voix, il ne peut le répéter, non plus que celui que l'on prononce devant lui : pourtant, il lit très correctement. Dans ce cas encore, même quand le souvenir des mots entendus n'a point disparu, il est impossible au malade de mettre de lui-même en activité le mécanisme expressif, bien que celui-ci soit intact.

(c). Le centre moteur du langage est lésé. Il y a dysphasie et aphasie centro-motrices. Le centre est-il complètement et exclusivement détruit, il y a aphasie pure. Parler spontanément, répéter ce qui vient d'être dit, lire à haute voix une lettre, tout cela est impossible au malade (Kussmaul). Par contre, il comprend ce qu'il entend, bien qu'il ne puisse exprimer au dehors par des sons vocaux ses propres idées. Le souvenir des mots persiste. Le malade peut encore exprimer ses pensées par écrit, et écrire sous la dictée, ou copier.

III. — *Lésions périphéro-expressives ou lésions de l'articulation.* — Les voies centrifuges, du centre moteur aux nerfs moteurs du langage, et leurs terminaisons, où bien ces dernières seules, sont lésées Il y a alors dysarthrie, et quand les voies deviennent, en un point quelconque, imperméables, il y a anarthrie. Le malade entend, comprend les mots, mais il lui est impossible, comme dans le cas qui précède (II, *c*) de parler, répéter des mots ou lire à haute voix. La différence symptomatologique entre cette forme et les précédentes, lorsque les unes et les autres se trouvent très accentuées, est impossible à établir sinon dans le cas de dysarthrie périphérique (dyslalie), car l'on comprend bien qu'il n'existe aucune différence objective appréciable, selon que le centre moteur même a été lésé, ou bien que les fibres le reliant aux voies centrifuges motrices ont été entièrement détruites au point où commencent ceux-ci : dans les deux cas, les symptômes sont les mêmes. Toutefois, si la lésion est plus rapprochée de la périphérie, si par exemple elle atteint l'hypoglosse, les manifestations sont autres (paralalie, mogilalie) : il faut ranger dans cette catégorie toutes les dyslalies dites mécaniques, se rattachant à des troubles de l'appareil périphérique du langage.

De ces cinq formes on en observe rarement une isolée : chacune se présente en général, accompagnée d'une autre : aussi le diagnostic topique est-il souvent extrêmement dif-

ficile. Mais il y a des cas assez exactement observés et relatés, pour qu'il soit à peine douteux que chaque forme ne puisse se présenter seule et simple, au moins pendant un certain temps. Il est vrai, la localisation anatomique des voies impressives et expressives, conduisant du nerf auditif au centre moteur du langage, n'est pas encore un fait accompli; on ne connaît pas non plus les filets intercentraux qui vont aux centres supérieurs; il en est de même pour les filets centrifuges allant au noyau de l'hypoglosse. Le centre découvert par Broca dans la portion postérieure de la troisième circonvolution frontale (pas toujours droite pour les gauchers, gauche pour les droitiers) est le seul dont on connaisse l'existence.

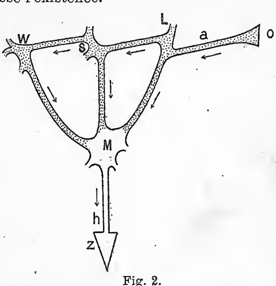


Fig. 2.

Des riches matériaux que fournit la clinique, il résulte que le centre K doit être divisé en trois centres: un centre (L) pour le son, un centre pour les syllabes (S), et un centre pour les mots (W). Chacun de ces centres peut être isolément atteint, car l'on a observé des cas où des sons peuvent être reconnus et reproduits sans qu'il en soit de même à l'égard des syllabes et des mots; dans d'autres cas, le malade peut répéter des sons et des syllabes, mais non des mots; dans d'autres enfin, il ne peut répéter ni son, ni syllabe, ni mot. Le schéma primitif que j'ai donné plus haut se complique notablement, car il y a deux voies unissantes nouvelles (L S M; L S W M) (fig. 2).

La meilleure justification que l'on puisse donner de toutes

ces subdivisions, est fournie par l'étude de la manière dont les sons, syllabes et mots sont répétés à haute voix, après avoir été perçus par l'ouïe.

Aucun mot ne peut être prononcé si W manque ou si S W ou W M sont interrompus : des syllabes et des sons peuvent être produits. Quand S manque, ou quand L S ou S M sont interrompus, aucune syllabe ne peut être prononcée : enfin, si L manque, rien ne peut être répété. Si L M est interrompu, les syllabes et les mots seront plus aisément répétés que ne le seront les sons simples (non syllabiques). Si L S est interrompu, des sons simples peuvent seuls être répétés. Toutes ces anomalies ont été observées sur le vivant : on en trouvera les preuves dans l'ouvrage classique de Kussmaul sur les « Troubles de la parole ». On observe même le cas bizarre où, par suite de l'imperméabilité de L M, les syllabes sont plus aisément prononcées que les sons simples.

Si *a* est interrompu avant que la parole ait été acquise, s'il y a, par conséquent, surdité persistante dès la première enfance, il est possible néanmoins que l'enfant apprenne à articuler, grâce aux sensations visuelles et tactiles. Mais alors le centre L ne se développe pas. Chez les sourds-muets, il s'en développe un autre à sa place, quand on les dirige et élève ; c'est un centre pour les sensations tactiles accompagnant les sons, qui se développe surtout sous l'influence des sensations tactiles de la langue : quand on apprend aux sourds-muets à lire et écrire, le centre est préposé à l'équivalent visuel des sons, à la perception des lettres. Il manque chez les aveugles de naissance, naturellement : tous deux font défaut aux sourds-aveugles de naissance. Chez eux il se développe, grâce à une éducation attentive, au moyen des sensations tactiles des doigts, un centre pour les signes tactiles.

L'oreille et l'œil ne sont donc pas absolument nécessaires pour que l'acquisition d'un langage soit possible, mais ils le sont pour que le langage puisse être acquis dans toute sa perfection. Pour les aveugles-nés, en effet, les mots indiquant la lumière et la couleur, ne signifient rien. Une grande catégorie de notions, une grande partie du vocabulaire sont pour eux des sons sans signification.

Pareillement tout un domaine de notions est fermé au

sourd de naissance, tous les mots relatifs au son et au bruit étant pour lui vides de sens.

Enfin, les sourds-aveugles de naissance, ou bien les aveugles-nés devenus très tôt sourds, ou les sourds-nés devenus très tôt aveugles, si intelligents qu'ils puissent être, et quand même ils pourraient apprendre à écrire des lettres, comme la célèbre Laura Bridgman, ne comprennent toujours qu'une petite portion du vocabulaire de leur langue, et n'articulent pas correctement.

Les sourds de naissance manifestent clairement combien l'ouïe est nécessaire pour l'acquisition du langage parfaitement articulé. Un sourd-né n'apprend pas à prononcer correctement, sans aide, une demi-douzaine de mots ; et la perte du langage qui survient régulièrement chez les enfants ayant appris à parler, mais atteints ensuite de surdité, prouve combien l'ouïe est nécessaire pour apprendre et perfectionner l'art d'articuler correctement. Même lorsqu'elle survient à l'âge adulte, la surdité exerce une influence très réelle sur la clarté de l'élocution et souvent aussi sur l'intelligibilité du langage.

Conditions organiques nécessaires pour apprendre à parler.

Comment les choses se passent-elles chez l'enfant normal qui apprend à parler? Que faut-il du côté des voies d'association nerveuses et des centres ? comment se forment-ils ?

Pour répondre à cette question, il nous faut de nouveau développer le schéma figuré plus haut, car celui-ci ne concerne que l'audition et l'élocution des sons, mots et syllabes, non leur formation grammaticale et leur groupement syntaxique : il doit y avoir un centre d'ordre plus élevé : le *dictorium*, ou centre de la diction (Kussmaul), relié aux centres L, S, et W. Et assurément, il faut que, d'une part, l'image mentale du mot appris (entendue) soit à la disposition du centre de diction, et qu'une excitation puisse passer de W à D (par *m*), d'autre part, qu'une impulsion puisse partir du dictorium (par *n*) pour amener l'élocution du mot formé et disposé, correspondant au sens. Il en est de même pour les syllabes et les sons dont les voies d'aller et retour se trouveront en *k* et *l*, et *g* et *i*. Ces voies d'union doivent être

doubles. L'excitation ne peut retourner à D par la voie que prend l'impulsion en venant de D, car l'on ne connait pas un

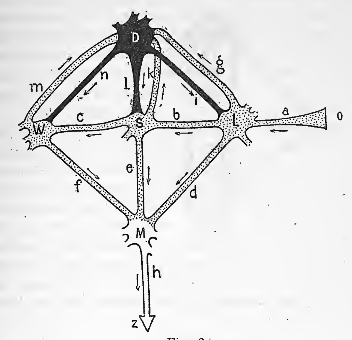


Fig. 3.

exemple de filet nerveux qui, dans des conditions normales, conduise dans les deux sens, c'est-à-dire vers le centre et vers la périphérie, bien que, dans les conditions expérimentales, l'on puisse observer cette conduction dans les deux sens.

En dehors des cas pathologiques donc, qui semblent plaider dans le même sens, la séparation des deux voies d'excitation sera justifiée anatomiquement aussi. Par contre on peut se demander si les impulsions venant de D ne vont pas directement au centre moteur, sans passer par W, S, et L. Le schéma se présente alors ainsi qu'il suit. Les voies d'union directes, *i*, *l*, *n*, allant de D à M, s'ajoutent aux voies indirectes *i* L *d*, *l* S *e* et *n* W *f*. Dans la figure 4, *i* ne conduit que les excitations vocales venant de L; *l*, celles qui viennent de S, et *n* celles qui viennent de W : toutes représentent des impulsions pour M. Je ne vois, pour le moment, aucun moyen de décider quel est de ces deux cas celui qui se présente : l'un et l'autre sont possibles, tous deux peuvent coexister. Tous les documents qui vont suivre, relativement à la localisation des lésions de la parole, et aux imperfec-

tions correspondantes du langage chez l'enfant, témoignent également en faveur des deux hypothèses, ce qui établit en

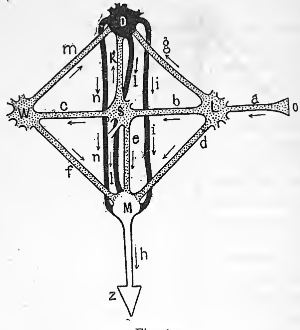


Fig. 4.

tous cas que l'excitation nerveuse marche toujours dans la direction indiquée par la flèche, et jamais dans le sens opposé, dans les voies nerveuses qui lui correspondent. Ces documents, comme je l'ai trouvé, et comme je le montrerai plus loin, ne fournissent pas seulement l'esquisse superficielle des nombreuses différences que l'on peut observer entre la parole de l'enfant et la parole parfaite de l'adulte, mais elle est avant tout nécessaire pour pouvoir répondre à la question qui nous occupe, relativement à la façon dont s'apprend la parole

Parallèle des troubles de la parole chez l'adulte avec les imperfections de la parole chez l'enfant.

Au moment d'entreprendre ce parallèle, je dois déclarer qu'en fait de cas pathologiques, je ne possède que très peu d'exemples qui me soient personnels ; je m'appuie en conséquence sur l'ouvrage de Kussmaul, relatif aux troubles de la

parole, auquel j'emprunte la plupart des données servant à caractériser les déviations de la normale. Presque tous les noms — à part la skoliophasie, la skoliophrasie et la palimphrasie, dont je propose l'emploi pour abréger certaines tournures de phrases trop longues — appartiennent à Kussmaul qui les a expliqués et en a donné le sens exact. Par contre les documents qui concernent la parole chez l'enfant reposent sur mes propres observations faites sur les enfants, et sur mon fils en particulier : le lecteur qui observe de jeunes enfants confirmera tous les faits que j'avance, et la plupart très facilement : seuls les exemples cités pour expliquer la mogilalie et la paralalie sont empruntés en partie à Sigismund : d'autres le sont à Vierordt, mais en petit nombre. Ils mettent plus nettement en évidence — tout au moins en ce qui concerne le rhotacisme — que mes propres observations certaines imperfections de l'articulation chez l'enfant de deux ans, imperfections qui ne se rencontrent cependant que chez certains individus. En général, les défauts de la parole chez l'enfant se trouvent répartis d'une façon très variable selon les âges et selon les sujets, de telle sorte que l'on peut à peine s'attendre à rencontrer sur un seul et même enfant tous les défauts de la parole de l'adulte, typiquement caractérisés. Mais si l'on observe avec soin et d'une façon suivie, on arrive enfin à les constater, et quand on compare ensuite plusieurs enfants entre eux, les analogies s'imposent à l'observateur et il ne reste pas une lacune.

L'exposé général dans lequel j'ai cherché à grouper systématiquement, en tenant compte des rapports organiques, les diverses sortes de suppression et troubles de la parole embrasse trois parties.

1° Imperfections qui ne sont point causées par un trouble de l'intelligence : troubles de l'élocution ou lalopathies ;

2° Imperfections qui ne sont causées que par des troubles de l'intelligence : troubles de la parole ou dysphrasies.

3° Imperfections du langage par gestes et par mimique de la physionomie : dysmimies.

I. — LALOPATHIES

A. — Les processus périphériques impressifs sont troublés.

Surdité.

Les sourds ne comprennent rien à ce qu'on leur dit, parce qu'ils n'entendent plus : le nouveau-né ne comprend non plus rien de ce qu'on lui dit, parce qu'il n'entend pas encore.

Les voies *o* et *a* ne sont pas encore perméables.

Tous les nouveau-nés sont sourds-muets.

Dureté d'oreille

Les personnes dures d'oreille ne comprennent pas, ou comprennent inexactement ce qu'on leur dit, parce qu'elles n'entendent pas encore nettement : elles se méprennent souvent (paracousie).

Les très jeunes enfants ne comprennent pas ce qu'on leur dit, parce qu'ils n'entendent pas encore nettement : *o* et *a* opposent encore de la résistance au passage des excitations nerveuses auditives. Les jeunes enfants se méprennent facilement aussi, pour cette raison.

B. — Les processus centraux sont atteints : Dysphasie

Chez l'enfant qui commence à pouvoir se servir d'un petit nombre de mots, le processus cérébral et psychique grâce auquel il associe ceux-ci avec ses idées, et forme grammaticalement et dispose en membres syntaxiques les mots pour exprimer ses pensées, n'est pas encore parfait.

1. — Les processus sensitifs sont troublés.

Aphasie sensorielle (Wernicke), surdité verbale (Kussmaul).

Malgré qu'il entende bien et que son intelligence soit bien développée, l'enfant ne peut encore comprendre les mots que l'on prononce devant lui, parce que la voie *m* n'est pas encore formée, et parce que le magasin *W* est vide, ou commence seulement à fonctionner.

Amnésie.
(Dysphasie et aphasie amnésiques, Amnésie partielle ou totale des mots.)

L'enfant n'a pas encore la mémoire des mots, ou, du moins, elle est faible : il fait entendre des sons, simples ou complexes, dépourvus de sens. Il ne peut pas encore employer les mots, car il ne les a pas encore à sa disposition, en tant que composés vocaux. A cette phase, il peut cependant déjà répéter correctement beaucoup de mots qu'on prononce devant lui, *W* étant encore vide, ou incomplètement formé, mais étant déjà perméable.

2. - *Les processus sensitivo-moteurs de la diction sont atteints*

Akataphasie (Steinthal).

L'enfant, qui possède déjà à sa disposition un grand nombre de mots, n'est pas encore en état de les disposer en ordre syntaxique, en phrases. Il ne peut pas encore former des phrases correctes pour communiquer ses pensées, parce que son centre de diction D est encore imparfaitement développé. Il exprimera toute une phrase par un seul mot. Ainsi, il dira *chaud* pour : « le lait est trop chaud pour le boire », et pour « le poêle est chaud ». Il dira *homme* pour : « il est venu un (homme) étranger ».

Dysgrammatisme (Kussmaul) et Agrammatisme (Steinthal).

Les enfants ne savent pas encore former grammaticalement les mots, les décliner ou les conjuguer ; ils emploient volontiers le sujet indéterminé et l'infinitif, et un peu le participe passé : ils préfèrent la flexion faible, ils ignorent et intervertissent l'article, la conjonction, le verbe auxiliaire, la préposition, le pronom. Au lieu de *je*, ils diront leur propre nom, ou bien encore *enfant*. Pour *tu*, *il*, *eux*, ils diront le nom propre, ou bien *homme*, *papa*, *maman*. Parfois, les adjectifs sont placés après le sujet, et le sens des mots est changé selon la façon dont ils les placent, et selon l'intonation, la mine et les gestes qui les accompagnent. L'agrammatisme se présente, dans la langue enfantine, toujours accompagné d'akataphasie ; il en est souvent de même chez les aliénés. Quand Toni, une imbécile, dit : Toni pris fleurs,

bonne venue, Toni fouettée (1); elle parle tout à fait comme un enfant (Kussmaul) sans article, ni pronom, ni verbe auxiliaire; comme lui, elle emploie la flexion faible. Le trait d'union *m* entre W et D, c'est-à-dire entre la mémoire des mots et la grammaire, et cette dernière elle-même, sont encore incomplètement développés et ne sont pas employés.

Bradyphasie

Les enfants qui sont déjà en état de construire des phrases, ont besoin d'un temps fort long pour parler, à cause de la lenteur de la diction. Les obstacles en *D* et *W m*, dans l'écorce cérébrale sont encore considérables, par suite du défaut d'exercice.

3. — *Les Processus moteurs centraux sont atteints.*

A — Dysphasie et aphasie centro-motrices (Aphémie, Asymbolie et Asémie).

Les enfants n'ont pas encore appris l'usage de la parole — ou bien ils commencent à peine à l'apprendre — bien que leur intelligence soit déjà développée, et qu'il n'y ait aucun défaut dans le développement des organes périphériques de la parole, aucune faiblesse musculaire, bien que les parties nerveuses, permettant l'émission de sons isolés, soient complètement formées. L'intelligence se manifeste, en effet, dans les actes de l'enfant; il émet des sons isolés, très correctement, sans le vouloir; l'ouïe est bonne, et la mémoire sensorielle des mots est présente, puisque l'enfant obéit aux ordres qu'on lui donne. L'absence de parole, à cette époque (2e année habituellement), doit donc tenir essentiellement à un trouble centro-moteur; dans les diverses formes de cette affection ce sont ou bien le centre M, ou les voies qui y aboutissent, *d*, *e*, *f*, ou *i*, *l*, *n* qui sont atteints, ou insuffisamment développés.

Dysarthrie et anarthrie centrales.

Chez l'enfant, arrivé au degré de développement que nous venons de citer, l'articulation n'est pas encore parfaite, car,

(1) Kussmaul, trad. franc., p. 254 (Trad.).

tout en prononçant souvent, mais sans intention formelle, les sons, syllabes et mots isolés, d'une façon correcte, il ne peut les prononcer de même, volontairement, bien qu'il entende et comprenne bien. Il se sert de gestes.

Aphasie ataxique (Anarthrie verbale).

L'enfant qui comprend déjà beaucoup de mots, puisqu'il obéit, ne peut pas encore les prononcer lui-même, parce qu'il lui manque encore l'impulsion centro-motrice nécessaire. Il prononce correctement les quelques syllabes qu'il a déjà apprises, de sa langue future, c'est-à-dire qu'il en conserve le souvenir, en tant que complexus sonores, sensoriels, mais il ne peut pas encore les grouper pour en former des mots nouveaux. Ainsi, il dit correctement *bi* et *té*, et apprend à dire *bitte* (s'il vous plaît, je vous prie, pour *Ich bitte* : je prie), mais il ne dit pas encore *tibe* ou *tebi*. La coordination motrice des mots lui manque encore.

A cette époque, les gestes et les intonations de la voix de l'enfant se comprennent très aisément, de même que les gestes et mines de l'adulte aphasique, atteinte d'aphasie ataxique (Asémie verbale ou asymbolie de Finkelnburg). M, *n* et *f* sont, dans ce cas, insuffisamment développés, en général.

Lallation et balbutiement d'origine centrale (Dysarthrie littérale

Les enfants qui commencent à construire des phrases balbutient et n'émettent pas correctement les sons. La lallation dure chez eux pendant longtemps aussi, en général, de sorte que les mots par eux prononcés sont indistincts, et ne sont intelligibles que pour les personnes faisant partie de l'entourage immédiat de l'enfant.

Les voies de communication *d* et *i*, et par conséquent le centre M, sont principalement intéressés dans ces phénomènes. Mais *L* aussi y prend part, dans la mesure où c'est lui qui envoie l'impulsion motrice nécessaire pour faire émettre un son, par M.

La lallation du nourrisson ne doit pas être confondue avec le phénomène précédent. Chez le nourrisson il y a exclusivement production inintentionnelle de sons articulés isolés, indépendants les uns des autres, par des mouvements in-

coordonnés de la langue, et dus à une excitation involontaire des nerfs de cet organe.

Bégayement (Dysarthrie syllabaire)

Les personnes qui bégayent articulent chaque son correctement, mais elles unissent les consonnes — les consonnes explosives surtout — fort mal avec les voyelles qui suivent, elles le font avec efforts, comme s'il y avait un obstacle à surmonter. Les voies *i* et *l* sont atteintes, et en conséquence M n'est pas excité comme il le faudrait. S prend également une part dans le bégayement, puisque les impulsions destinées à faire prononcer les syllabes en procèdent.

Les enfants qui ne parlent pas encore d'eux-mêmes, mais peuvent répéter ce que l'on dit devant eux, déploient des efforts qui ne sont nullement nécessaires, pour prononcer des syllabes auxquelles ils ne sont pas habitués ; ils font de grandes expirations, avec le concours de la presse abdominale — et s'arrêtent entre les consonnes ou voyelles doubles ou triples. Cette particularité qui ne tarde pas à disparaître, qui tient souvent au manque d'exercice, et à la peur paralysante inspirée par des menaces de correction au cas où le mot ne serait pas correctement répété, et que l'on peut aussi observer chez tout enfant, occasionnellement, cette particularité, dis-je, n'est autre chose que le bégayement proprement dit, bien qu'elle se présente plus rarement que chez les bégayeurs véritables. Par exemple, l'enfant de deux ans veut dire *Tischdecke* (tapis de table), et commence avec une expiration inutilement forte, à dire *Tt... itt... t...*, sans achever le mot.

Le bégayement ne représente pas une phase de transition physiologique par laquelle tout enfant qui apprend à parler doive passer. Le bégayement est souvent acquis, pendant l'époque où l'enfant apprend à parler, par le contact fréquent avec des personnes atteintes de cette infirmité. C'est pourquoi les enfants de ces personnes bégayent souvent aussi.

Achoppement des syllabes.

Les enfants qui savent déjà articuler correctement, et intentionnellement, les sons isolés, déplacent souvent les syllabes constituantes, pour les grouper différemment d'une

façon incorrecte, et faire un mot inexact, sans que pourtant il y ait défaut de développement des organes périphériques de la parole : seule la coordination est imparfaite. Par exemple, l'enfant dit *beti* au lieu de *bitte*; *grefessen*, au lieu de *gefressen* (dévoré). Les voies *l* et *n* sont encore imparfaitement développées : de même S et *W* puisque c'est de là que viennent les impulsions à *M* pour provoquer l'élocution de syllabes.

B — Paraphasie.

Les enfants ont appris quelques-uns des mots de leur future langue, et ils s'en servent d'eux-mêmes, mais à contre-sens : à la place du mot propre, ils en mettent un qui est inexact, et ils confondent les mots, parce que l'association entre les idées et les mots ne s'est pas encore faite correctement. Par exemple, ils disent *kind* pour *kinn* (enfant pour menton) ; *sand* pour *salz* (sable pour sel) *netz* pour *nest* (réseau pour nid), *billard* pour *billet* ; *matrone* pour *patrone*.

L'union de D avec *M*, par *n*, est encore incomplète : peut-être aussi *M* est-il insuffisamment développé.

Skoliophasie.

La cause de cette sorte de paraphasie des adultes réside dans un défaut d'attention ; elle est d'origine purement centrale. La concentration de l'attention manque, il y a de la distraction : de là vient qu'il se fait des changements involontaires, souvent inconscients, de mots ayant une même consonance, ou bien dont l'association remonte à une époque déjà distante, ou est fort obscure.

Cette manière de se tromper en parlant par négligence, cette skoliophasie se distingue de la skoliophrasie (Voir plus loin), en ce que dans la première il n'y a aucun trouble de l'intelligence et qu'il est aisé d'en guérir.

Chez les enfants de deux et trois ans — et plus encore — la skoliophasie se présente régulièrement. L'enfant n'a généralement pas encore la faculté de concentrer son attention sur ce qu'il veut dire. Il le veut, mais ne le peut pas encore. Par suite — même quand l'effort de l'enfant est le plus soutenu — il arrive souvent que les mots prononcés devant lui sont incorrectement répétés (en dehors des difficultés

d'articulation, et même dans le cas où celles-ci n'existent pas), que les mots sont changés, et prononcés à la place d'autres mots : *Mama* ou *Helene* pour *Papa* ; *Papa* pour *Marie*.

C — Mutité.

Quelques adultes sains de corps, parfaitement capables de parler, restent muets, ou ne prononcent que deux ou trois mots en tout, pendant plusieurs années, parce qu'ils veulent ne plus parler (pensant, par exemple, que le silence les empêchera de faire du mal). Cette mutité ne doit pas être confondue avec l'aphrasie paranoïque qui existe dans certaines maladies mentales, par exemple dans la katatonie où la volonté est atteinte.

Il arrive de même — mais rarement — que les enfants ayant déjà appris à parler assez bien, deviennent muets ou ne prononcent que très peu de mots — *non* par exemple — pendant des mois entiers, ou ne parlent qu'avec certaines personnes parce qu'ils ne veulent pas parler, par entêtement, par exemple, ou par embarras. Ici, il y a vraisemblablement un obstacle organique dans le centre moteur de la parole, car la mutité volontaire exige un grand effort de volonté que l'on ne saurait accorder à l'enfant. La mutité par plaisanterie ou par caprice ne dure jamais longtemps chez les enfants.

C — Les Processus périphériques expressifs sont atteints

1 — Dyslalie et Alalie (*Dysarthrie et Anarthrie périphérique*)

Le jeune enfant ne peut pas articuler du tout, ou bien il n'articule qu'imparfaitement, par suite de l'imperfection de la structure de ses nerfs de la parole : plus tard, il en est au même point encore parce qu'il n'est pas encore maître de ses nerfs, et des organes périphériques de la parole. L'impuissance absolue à articuler porte le nom d'alalie. Le nouveau-né est alalique. La dyslalie persiste chez beaucoup d'enfants longtemps après qu'ils ont appris leur langue maternelle. Il y a toujours, dans ce cas, imperfection des voies *h* et *z* seulement.

Bredouillement bulbo-nucléaire (Dysarthrie et Anarthrie littérale, bulbo-nucléaire).

Les malades qui ont, par suite d'une lésion bulbo-nucléaire, perdu le contrôle de leurs muscles de la parole, bredouillent, avant de devenir muets, et il se produit en général des contractions fibrillaires des muscles de la langue, en même temps que celle-ci se paralyse et s'atrophie. La langue n'est plus sous le contrôle de la volonté. L'enfant qu n'a pas encore acquis le contrôle de ses muscles de la parole bredouille, avant de savoir parler correctement et, en même temps que sa langue présente une motilité extraordinaire, on y observe, d'après mes propres recherches, des contractions fibrillaires. Ici la langue n'est pas encore sous le contrôle de la volonté : ses mouvements sont désordonnés.

Mogilalie.

N'étant qu'imparfaitement maîtres de leurs organes périphériques de la parole, de la langue en particulier, les enfants sont hors d'état de former nombre de sons : ils les laissent de côté, et disent par exemple *in* pour *hin*; *ätz* pour *herz* (cœur), *eitun* pour *Zeitung* (journal) ; *ere* pour *Schere* (ciseaux).

Gammacisme.

Les enfants trouvent des difficultés à prononcer volontairement *K*, *X* et aussi le *G* : souvent ils omettent entièrement ces sons, sans les remplacer par quoi que ce soit. Ainsi, ils disent : *atsen* pour *Klatschen* ; *atten* pour *Garten* ; *asse* pour *Gasse*; *all* pour *Karl*; *ete*, pour *Grete*; *wesen* pour *gewesen* (à deux ans) *opf* pour *Kopf*.

Sigmatisme.

Tous les enfants n'apprennent que fort tard à prononcer correctement *S* et plus tard encore, en général, *Sch*; aussi, les omettent-ils souvent, ou bien ils sesseyent, et mettent *s* à la place de *sch* ; plus rarement *sch* à la place de *s*. Ils disent *saf* pour *schaf*; *int* pour *singt*; *anz* pour *salz* ; *lafen* et *slafen* pour *schlafen* ; *iss* pour *hirsch*; *pitte* pour *splitter* ; *tul* pour *stuhl*; *wein* pour *schwein*; *tuttav* pour *Gustav*; *torch* pour *storch* (deux ans); *emele* pour *schemel*, *webenau* pour *fledermaus*; mais aussi *kusch* pour *kuss*.

Je n'ai pourtant, dans aucun cas, entendu un enfant prononcer régulièrement *sch* au lieu de s, par exemple *Joschef* pour *Josef*. Cette forme de sigmatisme se présente peut-être dans les familles israélites sur lesquelles je n'ai pas eu jusqu'ici l'occasion de faire d'observations.

Rhotacisme.

Beaucoup d'enfants restent fort longtemps sans prononcer les *R*: ils disent *duch* pour *durch*; *bot* pour *brot*; *unte* pour *herunter*; *tautech* pour *traurig*; *ule* pour *ruhe*; *tänen* pour *thränen*; *ukka* pour *zucker*. Quelques-uns par contre prononcent très tôt le R lingual, pharyngien et labial; mais ils mettent souvent l'un des deux premiers à la place de l'autre.

Lambdacisme.

Beaucoup d'enfants n'apprennent à prononcer le *L* que tard et l'omettent souvent: disant *icht* pour *Licht*; *voge* pour *vogel*; *atenne* pour *Laterne*; *batn* pour *blatt*; *mante* pour *mantel*.

2 — *Pararthrie littérale ou Paralalie.*

Les enfants qui commencent à répéter intentionnellement les mots que l'on prononce devant eux remplacent souvent tel ou tel son par un autre; cela tient à ce qu'ils ne possèdent qu'un contrôle insuffisant sur leur langue ou sur quelque autre partie des organes de la parole. Ils connaissent bien le son à émettre, ils ont l'intention de prononcer comme il faut, mais ils en émettent un autre. Ils remplacent ainsi *p* par *t* et *w* par *b*, disant *basse* pour *wasser* et pour *flasche*; *i* par *e*, et *u* par *o*, disant *bete* pour *bitte*; *ohr* pour *uhr*.

Paragammacisme.

Les enfants traduisent les sons *G*, *K*, *X*, qui pour eux sont souvent impossibles à prononcer, par d'autres, tels que *D*, *T* et *N*; ils disent par exemple: *itte* pour *Rike*; *finne* pour *finger*; *tein* pour *klein*; *toss* pour *gross*; *attite* pour *karnickel*; *otute* pour *kuk*; *attall* pour *Axel*; *wodal* pour *vogel*; *tut* pour *gut*, et *tatze* à la place de *katze*.

Parasigmatisme.

Les enfants apprennent tardivement à bien prononcer le *S* et le *Sch* : aussi, les remplacent-ils souvent, dans les premiers temps, par quelque autre lettre : ils disent *tule* pour *Schule*; *ade* pour *Hase*, *webbe* pour *Wasser*; *beb* pour *bös; bebe* pour *Besen*; *gigod* pour *Schildkröte*; *baubee* pour *Schwalbe.*

Pararhotacisme.

La plupart des enfants — si ce n'est tous — remplacent souvent le *R* par quelque autre son, même quand il leur est arrivé de le prononcer correctement — sans le vouloir — à une époque précoce. Ils disent *moigjen* pour *morgen*; *matta* pour *Martha*; *annold* pour *Arnold*; *jeiben* pour *reiben*; *amum* pour *warum*; *welfen* pour *werfen.*

Paralambdacisme.

Beaucoup d'enfants, qui apprennent tardivement à prononcer les *L*, les remplacent d'abord par d'autres sons : c'est ainsi qu'ils disent : *bind* pour *Bild*; *bampe* pour *Lampe*; *tinne* pour *stille*, *degen* pour *legen*; *wewe* pour *Löwe*; *ewebau* pour *elephant.*

3 — *Bradylalie ou Bradyarthrie.*

Les enfants qui commencent à réciter une leçon apprise par cœur ne prononcent pas toujours confusément, mais ils prononcent tout sur le même ton, sans modulations, lentement, les voies motrices n'étant pas complètement perméables encore. Les sons et les syllabes se suivent à quelque distance, bien que l'élocution en soit correcte. Les syllabes faisant partie d'un même mot sont souvent séparées par des pauses comme le sont les mots eux-mêmes. Il y a donc une sorte de dysphasie par suite de la conduction difficile et ralentie des impulsions motrices. J'ai connu un petit garçon — faible d'esprit, d'ailleurs — qui avait besoin, pour répondre à la question la plus simple, d'un laps de temps variant entre trois et huit secondes, après quoi, la réponse venait, comme une explosion : il ne bégayait ni ne bredouil-

lait. Quand la réponse était simplement *oui* ou *non*, l'intervalle qui la séparait de la question était plus court.

Dans cette catégorie rentrent, en partie, les imperfections de l'élocution, qui sont dues à une langue trop grosse (macroglossie).

Quand un enfant naît avec une trop grosse langue, il peut rester longtemps alalique, sans que le développement intellectuel en soit entravé, comme l'ont observé Paster et O. de Heusinger (1882).

II. — DYSPHRASIES (TROUBLES DYSLOGIQUES)

L'enfant qui sait déjà parler assez correctement peut défigurer sa parole, par suite d'un développement imparfait de l'intelligence, comme les déments, mus par une singulière fantaisie.

Logorrhée (flux de paroles, bavardage).

Il arrive constamment que les enfants traduisent le plaisir qu'ils prennent à articuler et à faire sonner les mots, en prononçant de longs monologues composés en partie de syllabes et sons articulés, en partie de sons inarticulés. Ce jeu, les enfants qui ne savent pas encore parler le prolongent au point de fatiguer les adultes présents, et c'est souvent l'enrouement seul qui peut les contraindre à s'arrêter, comme dans la Polyphrasie des déments

Dysphrasie des mélancoliques.

Les enfants font un effort visible quand ils s'essayent à commencer à parler : ils répondent avec indolence, ou ne répondent pas du tout; le plus souvent ils le font en chuchotant, toujours lentement, souvent en traînant les mots d'une façon monotone, et s'arrêtant fréquemment. Ils commencent souvent à parler, puis n'ont plus envie de continuer.

Dysphrasie des maniaques.

Les enfants qui ont commencé à parler emploient souvent des mots nouveaux : ils se sont déjà créé des signes, et ils

sont souvent incompréhensibles, parce qu'ils emploient dans un sens différent les mots qu'ils ont appris.

Dysphrasie des déments.

Chez l'enfant, l'aptitude à parler n'existe pas encore: il n'y a que des sons incoordonnés et des rudiments isolés de mots et de syllabes, la matière brute primitive du futur langage.

Chez beaucoup d'aliénés, il ne subsiste que des vestiges épars, des débris de langage, de sorte que leur langue ressemble à celle que possède l'enfant à une certaine phase de son existence.

Dysphrasie des imbéciles.

L'enfant ne réagit d'abord qu'aux impressions vives, et souvent avec lenteur et lourdeur, et en criant : plus tard, il réagit à des impressions de vivacité ordinaire, sans rien comprendre, en riant, en émettant des sons inarticulés, sans lien qui les unisse.

De même le malade ne réagit qu'aux impressions vives, et cela, avec lenteur et pesamment, avec des gestes peu expressifs et des mots bruts, ou bien il réagit aux impressions ordinaires, au moyen de sons niais, insignifiants, sans lien qui les unisse.

Dysphrasie des idiots.

Les enfants commencent par n'avoir à leur disposition que quelques sons inarticulés, puis ils apprennent à prononcer des sons articulés et des syllabes, puis des mots monosyllabiques, enfin des mots polysyllabiques et des phrases : mais ils répètent souvent les mots qu'ils entendent, sans les comprendre, comme les perroquets.

Les idiots, de même, ne possèdent que de courts mots et phrases, ou même des mots monosyllabiques seulement; enfin, il peut leur manquer même les sons articulés. Beaucoup de microcéphales répètent les mots sans les comprendre, comme les petits enfants.

Echolalie (Parole réflexe imitative).

Les enfants qui ne sont point encore en état de construire correctement une phrase répètent volontiers le dernier mot des phrases qu'ils entendent: d'après mes observations et

mes renseignements, ce fait est si général que je dois considérer cette écholalie comme représentant une phase de transition physiologique.

Des mots longs que l'on prononce devant eux, ils ne répètent, habituellement, que les deux dernières syllabes, ou la dernière seulement.

Les faibles d'esprit répétent aussi, avec monotonie, les mots et phrases prononcés par les personnes qui les entourent, sans que leur attention soit manifestement éveillée, et surtout sans y attacher quelque sens (Romberg).

Parole interjective.

Les enfants, à certains moments, parlent de préférence par interjections ; ils expriment par des voyelles isolées (comme *a* par exemple) ou par des syllabes (*na*, *da*) des notions peu claires, criant par toute la maison des sons ou des syllabes, vides de sens. Les centres *D* et *W* ne sont pas encore développés. Ils copient souvent les interjections de leurs parents : *hop ! patsch ! bauz !* c'est alors une écholalie interjective.

Beaucoup d'aliénés expriment également leurs sentiments par des interjections, en particulier, par des voyelles, des syllabes ou des combinaisons vocales imitant des mots, qui sont dénuées de sens, ou qui n'ont qu'une signification très obscure. A cette époque, *D* n'est uni à *M* que par *L* et *S*, et aussi *i* et *e*.

Embolophrasie.

Beaucoup d'enfants se plaisent, quand ils sont enfin débarrassés de l'akataphasie et de l'agrammatisme, à intercaler entre les mots, des sons, syllabes ou mots qui n'ont rien à y faire. Par exemple, ils redoublent la dernière syllabe de chaque mot, en y ajoutant *eff* : *ich-ich-eff bin-in-eff*, etc. D'autres fois, ils ânonnent entre les mots (Kussmaul), et, quand ils racontent une histoire, ils ajoutent des syllabes entre les mots, pendant qu'ils réfléchissent.

Beaucoup d'adultes ont même la désagréable habitude d'introduire dans leurs phrases certains mots ou des syllabes dénuées de sens, qui n'ont rien à y faire, ou bien d'ajouter des diminutifs aux mots. Les syllabes sont souvent de simples sons comme *ä*, *ö* : elles sonnent souvent comme *eng*, *ang* (Angophrasie de Kussmaul).

Palimphrasie.

Les aliénés répètent souvent d'une façon incessante et dépourvue de sens, des sons, des syllabes, des mots, des phrases : *Je suis, suis, suis, suis*, etc.

« Souvent ce spectacle rappelle celui de l'enfant qui répète ou chante un mot ou une phrase, une rime ou un vers, comme un automate, jusqu'à ce que les personnes de l'entourage ne le supportent plus. C'est souvent le son, ou le sens du mot, souvent l'un et l'autre, qui le rendent agréable à l'enfant : ils le répètent parce qu'il leur plaît ou parce qu'il sonne bien à leur oreille. » (Kussmaul).

Bradyphrasie.

Chez les personnes chagrinées, prises de sommeil ou en proie à des pensées noires, la parole sort souvent avec une lenteur fatigante, et est souvent interrompue au milieu des phrases. L'orateur reste court. Cette affection ne doit pas être confondue avec la bradyphasie ou la bradylalie (V. plus haut).

Chez les enfants également, par suite de la lenteur avec laquelle les notions se constituent et s'enchaînent, la phrase ne se construit que lentement; un simple récit est long à terminer ; souvent même, il ne se termine pas du tout, parce que les processus intellectuels dans le cerveau nécessitent trop d'efforts.

Paraphrasie.

Dans les mêmes circonstances que celles de la bradyphrasie, la parole très lente peut se dénaturer encore et devenir incompréhensible, parce que la suite de la pensée s'embrouille : c'est ce qui se passe par exemple chez les personnes accablées de sommeil ; il arrive alors qu'aux notions spontanées ne viennent pas répondre, pour être prononcés, les mots congrus, les mots correspondants.

Chez les enfants qui veulent raconter quelque histoire, et qui commencent correctement, des souvenirs viennent facilement s'interposer qui rompent le fil du récit et forment un nouveau train de pensées ; ils continuent néanmoins à parler, ils mélangent les deux ordres d'idées, liant le début d'une histoire à la fin d'une autre.

Skoliophrasie.

Les faibles d'esprit, distraits ou tourmentés parlent souvent à tort et à travers, car ils ne peuvent diriger leur attention sur ce qu'ils disent ou sur la façon dont ils le disent; ils s'en écartent, se laissant détourner de la conversation par toutes sortes d'idées et d'impressions extérieures; ils ne s'aperçoivent pas qu'ils parlent à tort et à travers (V. page 332).

Les enfants mettent souvent à la place d'un mot correct, à eux bien connu, un mot incorrect, et sans s'en apercevoir. Ils se laissent très aisément détourner du sujet principal, par des impressions extérieures, et par toutes sortes de circonstances accidentelles, et disent fort bien le contraire de ce qu'ils veulent dire, sans le remarquer.

III. — DYSMIMIES

Troubles du langage par gestes (de la mimique).

Asémie perceptive.

Les malades ont perdu la faculté de comprendre les mimes et les gestes (Steinthal).

Les enfants ne possèdent pas encore la faculté de comprendre les mines et les gestes des personnes de leur entourage.

Amimie amnestique.

Les aphasiques peuvent imiter les gestes, mais ils ne peuvent les exécuter quand on leur en intime l'ordre; il faut qu'ils les voient faire pour pouvoir les répéter.

Les enfants qui ne parlent pas encore peuvent imiter les gestes que l'on exécute devant eux; mais il faut souvent un long laps de temps avant qu'ils puissent les répéter à l'injonction qui leur en est faite.

Dysmimie ataxique et amimie (Asémie mimique).

Les malades sont, par suite d'un manque de coordination, hors d'état d'exécuter des mines et gestes, destinés à exprimer leurs pensées.

Pareillement, les enfants peuvent être hors d'état d'expri-

mer leurs désirs, parce qu'ils ne possèdent pas la coordination nécessaire des mines et gestes correspondants.

Paramimie (Asémie paramimique).

Les enfants ne possèdent pas bien encore la signification des gestes et des jeux de physionomie : on le voit aisément au fait qu'ils emploient tel signe pour tel autre ; par exemple pour affirmer, pour acquiescer, ils secoueront la tête négativement.

Langage affectif dans l'aphrasie.

Il arrive, chez les aphrasiques, que le sourire, le rire et l'acte de pleurer ne sont plus soumis au contrôle de la volonté ; sous le moindre prétexte, ils éclatent avec une vigueur inaccoutumée, comme les réflexes spinaux chez les animaux décapités (Hughlings-Jackson). Le langage affectif peut survivre, alors que le langage des idées a entièrement disparu : les enfants idiots, alaliques, peuvent chanter par exemple.

Chez les enfants il faut normalement une occasion beaucoup plus insignifiante pour provoquer le rire, le sourire ou les pleurs, qu'il ne la faut pour l'adulte. Ces manifestations affectives, chez l'enfant qui ne parle pas encore, ne sont pas encore souvent volontairement inhibées, et la répétition inutile en est par contre fréquente.

Apraxie

Beaucoup de malades ne sont plus en état, par suite de troubles intellectuels, de se servir correctement des objets familiers dont ils connaissaient autrefois l'usage ; par exemple, ils ne savent plus trouver le chemin à faire suivre aux aliments pour les porter à la bouche ; ils mordent dans le savon, etc.

Les enfants ne sont pas encore en état, par suite du défaut d'exercice, de se servir correctement des ustensiles familiers : par exemple, ils veulent prendre leur soupe avec une fourchette, et, au lieu de porter celle-ci à la bouche, ils la heurtent contre les joues.

Du développement du langage chez l'enfant.

Nous pouvons maintenant prendre en considération la question importante qui se pose, et qui peut se formuler ainsi : Comment, chez l'enfant qui apprend à parler, se comportent le développement et la perméabilité des voies nerveuses et des centres nerveux nécessaires au langage ? De la comparaison des troubles de la parole chez les adultes avec les défauts de la parole chez l'enfant, d'une part, et de l'observation chronologique de ce dernier, d'autre part, se déduit naturellement la succession des parties du mécanisme du langage qui entrent en fonction les unes après les autres. Avant tout, il y a à considérer les voies impressives et les voies expressives.

Tous les nouveau-nés humains sont sourds ou durs d'oreille, ainsi que cela a déjà été établi. Comme l'ouïe ne s'affine que très lentement durant les premiers jours, aucune manifestation vocale ne peut, à cette époque, être considérée comme une réponse à des impressions sonores. Le premier cri est purement réflexe, comme le coassement de la grenouille décapitée à qui l'on caresse la peau de l'échine (page 178). Le nouveau-né lui-même ne s'entend pas, et son cri n'a pas la moindre valeur comme langage. Il ne vaut pas plus que les cris du porc qui vient de naître, le bêlement de l'agneau qui vient au monde, le pépiement du poussin qui fait éclater sa coquille.

A cette première et courte période de surdi-mutité physiologique, fait suite une phase pendant laquelle le cri exprime des états corporels, des sensations, comme la douleur, la faim, le froid. Ici encore, il n'y a aucune relation entre les processus expressifs avec les sensations acoustiques : la voix est mise en action, et l'expiration est renforcée, grâce aux excitations violentes et désagréables des nerfs sensitifs autres que ceux de la sensibilité générale ou de la peau. L'enfant crie en effet quand il se trouve en présence d'une lumière éclatante, quand il goûte une substance amère, comme si le sentiment de malaise devait être diminué par cet acte de soulagement. En tout cas, l'enfant crie, parce

que cette expiration violente, accompagnée de sons vocaux, diminue les sensations désagréables, sans pourtant leur substituer un état de bien-être.

Plus tard seulement, les impressions auditives violentes et subites, qui d'abord ne provoquaient qu'un tressaillement et des mouvements de paupières, amènent des cris. Mais cette manifestation bruyante de la peur peut, tout comme le tressaillement muet, et comme l'élévation rapide du bras, à la suite d'un bruit subit, être d'origine purement réflexe : tout au plus, a-t-il la signification d'une manifestation de déplaisir, comme le cri qui se produit à la suite d'un choc douloureux.

Tout autrement se présente la première réponse vocale à une impression acoustique reconnue comme nouvelle. Les sons — impossibles à fixer — que fait entendre l'enfant, en signe de satisfaction, lorsqu'il entend la musique pour la première fois, ne sont plus réflexes, et ce ne sont plus des signes de déplaisir. Je vois dans cette réaction de l'appareil vocal — plus tard appareil du langage — comparable aux hurlements plaintifs que fait entendre le chien quand il entend pour la première fois de sa vie, de la musique, le premier témoignage de l'union des voies impressives (acoustiques), aux voies expressives. Les premières étaient depuis longtemps perméables, car les enfants se laissent facilement endormir, après les premières semaines, par le chant : les dernières le devaient également être puisque divers états se manifestaient par des cris de nature diverse.

Tout dépend donc de l'établissement d'une communication solide, intercentrale. C'est de celle-ci qu'il nous faut nous occuper tout d'abord.

Cette union est d'un degré plus élevé que l'union des arcs d'un réflexe. Les excitations sonores, allant de l'oreille aux extrémités centrales des nerfs auditifs, ne se transforment pas directement en excitations motrices pour les nerfs du larynx, de sorte que la glotte se rétrécisse immédiatement pour produire des sons. Quand l'enfant (de six à huit semaines déjà) se réjouit et rit en entendant de la musique, sa voix ne peut avoir été stimulée par voie réflexe, comme lors de la naissance, car, sans cerveau, il lui serait impossible de rire et de produire des sons indiquant la joie, tandis qu'il peut fort bien crier, quand cet organe fait défaut.

Mais il ne suit pas de ceci qu'il existe un centre pour la parole chez le jeune enfant. Le fait que — même sans volonté — l'enfant produit aisément des sons articulés, comme *tahu* et *amma*, prouve seulement que le mécanisme périphérique de l'articulation est en état de fonctionner (septième semaine) longtemps avant d'être intentionnellement utilisé. Sans doute, les syllabes qui sont prononcées durant les six premiers mois au moins, sans l'intervention de la volonté, sont fort simples. Pendant le premier mois, il ne prononce guère que des voyelles, et celles-ci l'emportent encore pendant longtemps ; parmi les consonnes, *m* est celle qui, au troisième mois, peut seule être considérée comme étant souvent prononcée. Cela résulte, plus tard aussi, de ce que chez l'enfant, les mouvements d'élévation et d'abaissement de la mâchoire inférieure sont déjà rapides, outre qu'il faut moins d'effort de volonté pendant l'expiration, que pour prononcer *b* qui exige l'occlusion plus ferme des lèvres.

Mais, malgré la simplicité de toutes ses manifestations vocales et l'imperfection du mécanisme de l'articulation, l'enfant est (souvent bien avant le septième mois), en état de répondre aux paroles qu'on lui adresse, aux questions, aux reproches, ne fût-ce que par des sons non articulés, des voyelles ou des syllabes simples, comme *pa*, *ta*, *ma*, *na*, *da*, *mä*, *mö*, *gö*, *rö*. Comme ces réponses manquent totalement, ou presque totalement chez les microcéphales, et chez les sourds-muets de naissance, elles ne peuvent être considérées comme de purs réflexes, comme l'est l'éternuement, par exemple ; il doit donc se produire chez les enfants qui produisent ces réponses un processus — simple à la vérité, mais incontestable — d'opérations intellectuelles, cérébrales, entre le moment où se fait la perception des sons, et celui où la voix se fait entendre, puisque, selon ce qu'il entend, l'enfant se comporte différemment, et qu'il distingue fort bien, d'après la voix qui lui parle, si on lui donne un ordre, si on le flatte, si on lui accorde ou si on lui refuse ce qu'il désire. Cependant ce sont le timbre, l'accent, la hauteur, l'intensité de la voix et les modifications que subissent ces divers éléments, qui attirent l'attention, bien plus que les mots en eux-mêmes. Pendant les six premiers mois, l'enfant entend beaucoup mieux les voyelles que les consonnes. Il ne comprend ou devine — imparfaitement — le sens que d'un très petit

nombre de sons : quand par exemple on prononce son nom d'une façon menaçante, il en comprend surtout la voyelle accentuée. En effet, relativement au premier petit tour que mon fils ait volontairement exécuté — à une époque fort tardive, au treizième mois — il importait fort peu que, sans changer de physionomie, l'on dit *wie gross* ? ou bien oos ? ou même oo ? Dans les trois cas il répondait de la même manière, en exécutant le même mouvement de main.

Bien que normalement, tous les jeunes enfants, avant de pouvoir répéter les mots prononcés devant eux, ou d'en pouvoir comprendre un seul, manifestent leurs dispositions au moyen de divers sons, et même de diverses syllabes, bien qu'ils distinguent les voyelles des consonnes, dans les mots qui leur sont adressés, ils ne s'élèvent pas pour cela au-dessus du niveau des animaux intelligents. Le fait de répondre aux paroles amicales et aux réprimandes par des sons correspondants peut à peine se distinguer, au point de vue de la valeur psychique, des jappements joyeux ou des gémissements du caniche.

L'intelligence du chien d'arrêt, pour les quelques ordres verbaux qu'il apprend, au cours de son dressage, est au moins aussi certaine que celle de l'enfant pour le jargon des nourrices. Par la façon dont il se comporte, soit pour se déplacer, soit pour s'arrêter dans un mouvement commencé, lorsqu'il entend les mots de : *Setz dich ! Pfui ! Zurück ! Vorwärts ! Allez ! Fass ! Apporte ! Such ! Verloren ! Pst ! Lass ! Hierher ! Brav ! Leid's nicht ! Ruhig ! Wahr Dich ! Hab'Acht* ! *Was ist das ? Pfui Vogel ! Pfui Hase ! Halt !* le chien d'arrêt montre qu'il comprend le sens des sons des syllabes et des mots, aussi complètement qu'il doit les comprendre. Le dressage s'obtient, en langue anglaise, avec des mots divers comme *Down ! Down charge ! Steady ! Toho ! Fetch ! Hold up !* en français avec d'autres termes encore, de telle façon que l'on ne peut, en aucune façon, supposer l'existence de cette association héréditaire entre la qualité du son entendu et le mouvement à exécuter, ou à inhiber, comme il en existe peut-être chez le poussin qui vient d'éclore, qui suit le gloussement de la poule. Bien plus, chaque chien apprend à nouveau le sens des mots nécessaires à la chasse, comme l'enfant, privé encore de la parole, apprend le sens des premiers mots de sa future langue, sans pouvoir même

les répéter encore, comme : *Viens*, *donne*, *menotte*, *pst*, *tranquille !* Bien avant que le mécanisme de l'articulation soit assez développé chez l'enfant pour qu'il puisse lui-même prononcer ces mots, il montre qu'il les comprend, par des mouvements, par ses mines, par ses gestes, par son obéissance.

Sans doute, à cet égard, la manière d'être des différents enfants varie considérablement, car chez quelques-uns — un petit nombre — la faculté d'articuler et de répéter peut se développer un peu plus tôt que la compréhension. Il y a beaucoup d'enfants qui, dès leur première année, déjà, sont habiles comme des singes, pour imiter, et qui répètent tout comme des perroquets, sans en comprendre le sens. Toutefois, il faut réfléchir que cette écholalie ne se produit qu'une fois que l'on a constaté le premier exemple de compréhension d'un mot quelconque, c'est-à-dire, en aucun cas, avant le quatrième mois. Lindner rapporte qu'un jour il remarqua que son enfant, âgé de dix-huit semaines, avait peur du pendule qui oscillait au-dessous d'une horloge ; il alla avec lui vers celle-ci, en disant tic-tac, en mesure avec elle ; plus tard, quand il répéta tic-tac à l'enfant qui avait cessé de regarder l'horloge, celui-ci répondit, d'abord lentement, puis, plus tard, instantanément, en dirigeant ses regards vers l'horloge. Ce fait établissait l'existence de la compréhension, bien avant la première tentative de l'enfant de répéter un mot quelconque. L'intelligence se développa assez rapidement, de telle sorte qu'à la fin du septième mois, l'enfant répondait correctement, par des mouvements des mains et des yeux, aux questions : *Où est l'œil*, *l'oreille*, *la tête*, *la bouche*, *le nez*, *la table*, *la chaise*, *le sofa*? Ce fut au dixième mois qu'il commença à se servir, de lui-même, d'un mot, comme moyen de se faire comprendre : il disait à sa mère *mama* ; peu après, il appelait volontiers ses parents du même nom de *papa*. L'impuissance de l'enfant à répéter les syllabes prononcées clairement devant lui ne saurait être attribuée, peu avant l'époque où l'acte de répéter devient possible, à une adynamie psychique pure, ou, comme le pensent beaucoup, à une stupidité ou à une faiblesse de la volonté, sans imperfections organiques dues au développement cérébral. Les efforts de l'enfant, son attention, et le fait qu'il peut répéter incorrectement, établissent que la

volonté ne fait pas défaut. Comme les voies périphériques impressives, auditives, et les voies expressives, phonatrices, sont intactes et bien développées, ainsi que le prouve l'acuité de l'ouïe et l'élocution spontanée des syllabes mêmes que l'on veut faire répéter à l'enfant, la cause de l'impuissance à répéter correctement ne peut résider que dans les centres moteurs organiques. Les voies d'association entre les centres pour les sons et les syllabes, et celles qui unissent ces deux derniers centres au centre moteur de la parole, ne sont point encore perméables, ou ne le sont que difficilement. Mais le fait de répéter un seul son, ne fût-ce que *a*, ne peut se produire sans la participation de l'écorce cérébrale. Par conséquent, la première tentative pour reproduire un son entendu représente un progrès incontestable dans le développement cérébral. La première tentative couronnée de succès prouve non seulement que les voies d'association entre l'appareil articulateur et le centre pour les sons sont devenues meilleures conductrices ou que les voies impressives, unissant l'oreille au centre, sont plus perméables : elle démontre avant tout l'établissement de voies intercentrales, unissant le centre pour les sons, et le centre pour les syllabes, au centre moteur.

Ainsi, le fait qu'un son ou une syllabe, ou enfin un mot, prononcé devant l'enfant, est correctement répété par lui, constitue la preuve la plus certaine de l'existence de la perméabilité des voies impressives, centrales et expressives, dans leur ensemble. Mais il ne prouve absolument rien pour la compréhension du son ou du mot que l'enfant répète d'une façon irréprochable, après l'avoir entendu.

L'expression de *compréhension* ou *d'intelligence* a deux sens, selon qu'elle s'applique à la notion contenue dans les mots, ou à la simple perception du mot parlé, écrit, ou perçu par le toucher. On peut ne pas *comprendre* quelqu'un parce qu'il ne parle pas clairement, par exemple. Aussi, est-il désirable que le sens en soit nettement défini, et légèrement restreint. Désormais donc, *comprendre* ne se rapportera qu'au sens du mot; *entendre* — puisqu'il ne s'agit ici que de perception des mots au moyen de l'ouïe — à l'impression sensitive.

Il est clair, par conséquent, que les enfants qui entendent, mais ne savent pas encore parler, répètent beaucoup de mots

sans les comprendre, et, d'autre part, comprennent beaucoup de mots sans pouvoir encore les répéter, ainsi que l'a déjà remarqué Kussmaul. Mais je dois ajouter que la répétition des mots non compris ne commence que lorsqu'un mot quelconque — fût-il impossible à répéter pour l'enfant — a été une fois compris de ce dernier.

Il est certain que chez la majorité, si ce n'est la totalité des enfants dont l'ouïe est bonne, la compréhension est plus développée, car les voies impressives sont plus et plus souvent exercées que ne le sont les voies expressives, les voies de l'articulation. Les enfants qui répètent tôt et avec habileté sont vraisemblablement ceux qui apprennent le plus tôt à parler et dont le cerveau se développe plus rapidement, mais aussi s'arrête le plus tôt dans son développement, au lieu que les enfants qui n'arrivent que plus tard et plus rarement à répéter correctement apprennent d'ordinaire à parler tard, mais ils sont en général plus intelligents. L'activité d'ordre plus élevé imprime au cerveau une croissance plus vive. Les premiers, en cultivant plus la partie centro-motrice, délaissent nécessairement la partie intellectuelle. Chez les animaux également, le développement rapide et bref du cerveau s'accompagne habituellement d'un moindre développement de l'intelligence. L'intelligence se développe mieux quand l'enfant, au lieu de répéter sans rime ni raison tout ce que l'on dit devant lui, cherche à deviner le sens des mots qu'on lui adresse. La période pendant laquelle l'enfant s'efforce de le faire prend place parmi les plus intéressantes dans le développement intellectuel. L'enfant — à l'exemple d'un mime — manifeste par ses mines et ses gestes, par ses cris, et par toutes sortes de mouvements, des preuves surabondantes de son intelligence et de ses désirs, sans même prononcer un seul mot. De même que l'adulte, après avoir à moitié appris une langue étrangère, par les livres, ne peut la parler (imiter, répéter) et ne la comprend qu'à peine, quand il l'entend parler couramment par une personne qui la possède à fond, mais saisit bien quelques mots par-ci par-là, et devine le sens du tout, grâce à eux, de même l'enfant, à cette phase du développement, peut entendre correctement certains mots, en saisir le sens et deviner correctement le sens de la phrase entière, grâce aux mines et gestes qui l'accompagnent, bien qu'il ne laisse entendre, en fait de sons articu-

lés, que son propre langage mobile, dénué de sens, consistant en sons, en syllabes et en cris d'appel.

Les causes de la lenteur des progrès des enfants normaux dans l'art d'exprimer en mots articulés ce qu'ils comprennent et ce qu'ils désirent, ne doivent pourtant pas, comme cela arrive souvent, être rapportées à une lenteur particulière du développement des appareils expressivo-moteurs, mais à la difficulté avec laquelle se fait l'union des divers magasins centraux d'impressions sensitives avec la voie intercentrale, qui relie le centre acoustique au centre moteur du langage. Les processus purement périphériques de l'articulation sont depuis longtemps parfaits à l'époque où il est impossible à l'enfant de répéter un simple *a* ou *pa*, car l'enfant prononce de lui-même ces sons, ou d'autres encore, et des syllabes de la façon la plus nette.

L'ordre dans lequel se produisent spontanément les différents sons varie beaucoup selon les sujets. Chez mon fils qui apprit à parler assez tard et qui ne fut pas astreint à apprendre par cœur, voici l'ordre selon lequel se sont produits les différents sons émis avec pureté.

A gauche, je place les sons ou syllabes représentés par une seule lettre, à droite celles qui sont représentées par deux ou plusieurs lettres ; il faut se rappeler que, des dix-neuf consonnes de l'aphabet allemand, l'enfant n'a besoin d'en connaître que quatorze, pour être également maître des cinq autres, car :

c = ts et k
v = f et w
x = ks et gs
q = ku et kw
z = ts et ds

et parmi les quatorze, il en est quatre qui n'exigent pas une articulation nouvelle, car :

p = b fort
t = d —
f = w —
k = g —

Des dix positions buccales nécessaires à la prononciation

de toutes les consonnes, neuf se présentent dans les six premiers mois :

1. Voyelles indéterminées ä, u.	uä.
2. a, ö, o, m, g, r, t, h.	am, ma, ta, hu, ör, rö, ar, ra, gö.
3. i, b, l, n.	ua, oa, ao, ai, ei, oä, äo, äa, äö, öm, in, ab, om, la, ho, mö, nä, na, ha, bu, ng, mb, gr.
4. e.	äu, a-u, aö, ea, an, na, tö la, me, nt.
5. ü (y), k.	ag, eg, ek, ge, kö.
6. j, d.	oi, eû, äu, io, öe, eu (français), ij, aj, ög, ich, ja, jä, rg, br, ch.
7. d, p.	äe, ni, mä.
8.	eö, aë, ou, aû, up, hö, mi, te.
9.	ap, ach, am, pa, ga, cha.
10.	cl, ab, at, ät, dä, ba ta tä, nd.
11.	ad, al, ak, er, ej, öd, da, gä, bä, ka, ke, je, he, ne, pr, tr.
12. w.	än, op, ew, är, de, wä, nj ld.
13. s (ss)	en, hi, dn.
14.	mu, kn, gn, kt.
15. z.	oö, öa, is, iss, es, ass, th (anglais) ith (anglais), it, hä, di, wa, sse.
16. f. (v).	ok, on, do, go, bw, fp,
17.	ib, öt, än, bi.
18.	äi, iä, äp, im, tu, pä, ft
19.	ön, et, es, sa, be, st, tth (anglais) s–ch, sj,
20.	ub, ot, id, od, oj, uf, ät, bo, ro, jo, dj, dth (anglais).
21.	öp, fe, rl, dl, nk, pt.
22.	ol, lo, ps, pt, tl, sch, tsch, pth (anglais).
23. q.	uo, id, op, um, em, us, un, ow, ed, uk, ig, il, jö, ju po, mo, wo, fa, fo, fi, we, ku (qu), li, ti, tn, pf, gch, gj, tj, schg.
24.	ut, esch, pu, wi, schi, pi.
25.	oë, ul, il, och, iw, ip, ur, lt, rb, rt.
26.	nl, ds, mp, rm, fl, kl, nch, ml, dr.
27. x.	kch, cht, lch, ls, sw, sl.

Tout résumé chronologique de ce genre présente une certaine incertitude, car il est impossible d'observer l'enfant d'une façon ininterrompue, et le moment où il commence à émettre un son nouveau peut aisément échapper à l'observation. Le tableau qui précède a cependant une certaine valeur chronologique en ce sens que chaque son dont il est question a été clairement prononcé et nettement en-

tendu, au plus tard durant le mois correspondant. Il peut, à la vérité, avoir été prononcé bien plus tôt, sans que je l'aie entendu. Je sais, par expérience personnelle, que chez beaucoup d'autres enfants, beaucoup de sons se produisent plus tôt; chez le mien, par exemple, *ngä* n'a été remarqué que trop tard; de même je ne doute pas que la première apparition de *f* et de *w* ne m'ait échappé, bien que mon attention fût dirigée sur ce point. Si, par contre, on affirme que *m* n'a été prononcé par un enfant normal que vers le dixième mois, c'est que l'on n'a pas remarqué les *mö* et les *am* que l'enfant fait entendre généralement durant les six premiers mois.

En outre, il est rare que deux enfants se comportent exactement de la même façon, en ce qui concerne l'acquisition du langage.

Malgré cette variabilité, mes observations m'autorisent à énoncer, comme s'appliquant à tous les enfants, le fait que la grande majorité des sons dont se sert l'enfant après avoir appris son vocabulaire, avec beaucoup d'autres encore, qui ne sont pas employés, sont prononcés correctement par lui avant la fin du huitième mois : il les prononce sans intention, sans but, comme il en prononce d'autres qui ne sont jamais utilisés pour le langage et ne se rencontrent dans aucune langue. Comme exemple, je citerai le son labio-lingual explosif pour la production duquel la pointe de la langue vient entre les lèvres, puis est brusquement retirée en arrière pendant l'expiration. Ce son, sourd ou sonore, et qui tient du *p* et du *b*, du *t* et du *d*, semble être très volontiers produit par la plupart des enfants. Cependant il n'est employé que dans un petit nombre de langues.

Parmi les innombrables mouvements superflus, involontaires et dépourvus de but, que produisent les enfants, les mouvements du larynx, de la bouche et de la langue prennent une place importante, car ils s'accompagnent aisément d'effets sonores qui amusent l'enfant.

On ne peut donc s'étonner qu'il reproduise souvent exactement les vibrations des cordes vocales et les formes de la bouche et des lèvres, qui se présentent lorsque nous prononçons nos voyelles et que les enfants, au cours de leurs jeux inconscients consistant à émettre des sons, découvrent presque toutes les consonnes de leur langue, sans compter beaucoup d'autres qui sont utilisées dans des langues étran-

gères. La plasticité de l'appareil du langage, chez les enfants, fournit la possibilité de la production d'une plus grande quantité de sons et de syllabes que plus tard, et il n'est pas d'enfant, qui, conformément au principe du moindre effort, autrefois invoqué par les auteurs français, à propos de ce fait, ne passe aisément des sons faciles à prononcer, c'est-à-dire exigeant un faible effort de volonté, aux sons physiologiquement plus difficiles : en outre, il est constant, pour tous les enfants que j'ai observés, et vraisemblablement pour tous les enfants qui apprennent à parler, que beaucoup de sons prononcés par eux, sans le moindre effort, dès le début de la période de l'enfance pendant laquelle le langage fait encore défaut, puis oubliés, doivent être appris à nouveau avec difficulté et par l'imitation.

L'agilité et la perfection de l'art de construire les sons ne constituent pas le langage : elles facilitent considérablement le travail, parce que l'exercice préalable a perfectionné le fonctionnement des muscles, mais les premiers efforts que fait l'enfant pour produire volontairement un son qu'il entend montrent combien ce secours est faible. Les syllabes élémentaires mêmes que l'enfant répète souvent de lui-même, à satiété, comme *da* par exemple, il lui est d'abord difficile de les répéter volontairement (au dixième mois, chez mon fils), bien que par ses efforts, son attention et ses tentatives infructueuses, il prouve qu'il les répéterait volontiers, comme je l'ai déjà montré. La raison de cette impuissance ne doit être cherchée que dans l'imperfection du développement des voies centrales sensitivo-motrices. Pour *tatta*, l'enfant dira *tä* ou *ata*, pour *papa*, il dira *taï;* et ceci se produit non pas seulement une fois, mais dans des épreuves nombreuses, répétées avec la plus grande patience.

L'enfant a pourtant bien saisi le son ; il le montre par la sûreté avec laquelle il répond par des gestes à des mots différents sonnant de même manière, mais qu'il ne sait encore prononcer. Il distingue bien *mund* de *mond*, *uhr* de *ohr* quand on lui demande de désigner ces objets. Par conséquent, il possède toute l'acuité auditive nécessaire pour pouvoir répéter, bien avant que cette faculté soit établie.

En somme, il faut placer le nourrisson ou l'enfant déjà sevré, arrivé à ce point de développement psychique, au-dessus des animaux intelligents ; mais ce n'est pas à cause de

ses connaissances en fait de langage qu'il faut le classer ainsi. Car le chien lui aussi comprend, en dehors des termes de chasse, certains mots prononcés par son maître : il devine à la mine et aux gestes le sens de toute la phrase, et, même quand il n'a pas été dressé à prononcer des sons articulés, le cacato qui apprend tous les sons du langage y parvient tout aussi bien.

Un enfant qui prouve par ses mines, ses gestes et ses actes qu'il comprend des mots isolés, et qui peut prononcer correctement — sans les comprendre — déjà beaucoup de mots, est supérieur à l'éléphant sagace, et pourtant privé de parole, et au cheval arabe, non à cause de la parole, mais parce qu'il possède déjà des notions plus nombreuses et plus complexes.

La période durant laquelle l'enfant est comparable à l'animal, au point de vue de l'intelligence, dure au plus jusqu'à la fin de la première année chez l'enfant sain, vigoureux et non négligé. Bien avant la fin de cette année, il s'est constitué, au moyen des sentiments très distincts de plaisir et de déplaisir, qu'il éprouve dès les premiers jours de la vie, des notions plus ou moins bien délimitées, relatives à la nourriture principalement : pourtant les mots servant à exprimer ces sentiments ne seront acquis que dans la deuxième et la troisième année.

Romanes remarque avec raison que la notion de nourriture, d'alimentation, existe et se constitue tout à fait indépendamment du langage, grâce au sentiment de la faim. Cette notion est vraisemblablement la première de toutes celles que se fait le jeune enfant. Seulement, s'il avait à la traduire par un nom, il ne la nommerait pas *nourriture*, il dirait tout ce qui fait cesser le sentiment de la faim.

Il est très important de bien établir ce fait de l'existence d'idées et de notions sans le langage, parce qu'il est contraire aux idées courantes.

Quiconque observe consciencieusement le développement psychique de l'enfant doit acquérir la conviction que la constitution des notions n'est aucunement liée à l'acquisition des mots, mais, au contraire, qu'elle est une condition nécessaire de la compréhension des premiers mots qui seront appris, par conséquent une condition de l'acquisition du langage. Bien avant que l'enfant comprenne un seul mot, avant

même qu'il emploie une seule syllabe en y attachant un sens déterminé, il possède plusieurs notions qu'il exprime au dehors par ses gestes, ses mines et ses cris : en particulier, des notions dérivées du toucher et de la vue. Les associations entre les objets vus et touchés et les sensations de goût qu'ils procurent sont vraisemblablement la matière des premières notions de l'enfant.

L'enfant encore privé de parole et dépourvu de dents s'intéresse vivement aux bouteilles de toute sorte : par exemple, s'il voit une bouteille remplie d'un liquide opaque, blanc, comme de l'eau de Goulard, il étend les bras vers elle, en pleurant et cherchant à l'atteindre, pensant que c'est un biberon. (J'ai constaté ce fait chez mon fils, à trente et une semaines.) La bouteille vide, et celle qui ne contient que de l'eau, l'attirent beaucoup moins ; aussi la notion de nourriture (ou de ce qui est apte à être bu, sucé, et de ce qui est sucré) doit-elle se constituer par suite de l'aspect que donne à la bouteille un certain contenu, sans que pourtant l'enfant soit encore en état de prononcer ou de comprendre un seul mot.

Ceci démontre en fait l'existence de notions sans l'emploi du langage. Mon fils encore privé de la parole non seulement reconnaissait la communauté de substance des différentes bouteilles, carafes à vin ou à eau, huiliers, et autres, et du biberon, dont la vue l'excitait ; mais quand le contenu des divers flacons était blanc, il les considérait comme équivalents : il avait isolé la notion de nourriture de celle du biberon. Les idées sont donc indépendantes des mots.

C'est là une proposition fort assurée, mais qui ne reçoit aucun appui des raisons qu'a données Kussmaul : savoir, qu'un seul et même objet est différemment décrit dans les différentes langues, et que l'on reconnaît un nouvel animal, une machine nouvelle avant qu'ils soient baptisés d'un nom. Personne en effet ne voudra prétendre que des notions déterminées soient nécessairement unies à des mots parfaitement déterminés, eux aussi, sans la connaissance desquels mots les notions ne pourraient être constituées : on prétend seulement que des notions sans mots n'existent pas. Mais chaque objet se désigne, dans chaque langue, par un terme quelconque, ne fût-ce que le terme *objet* : et avant d'être dénommé, un nouvel animal et une nouvelle machine

s'appellent déjà animal et machine. Cet argument ne peut donc servir. Par contre, l'enfant encore incapable de parler fournit certainement un argument qui est confirmé par quelques observations sur des microcéphales adultes, ou ayant déjà un certain âge. La faiblesse de la faculté d'abstraire chez ces microcéphales et chez les idiots ne va pas si loin qu'ils n'aient constitué les notions de nourriture ou de préhension des aliments.

Il n'est pas impossible qu'après la perte totale de la mémoire des mots, les notions continuent à se constituer, comme dans le cas remarquable et souvent commenté de Lordat. Mais ce cas ne prouve cependant pas que la constitution des notions d'ordre très élevé soit possible quand la parole n'a pas été possédée autrefois. Il est en outre certain qu'en dehors des abstractions les plus inférieures, il ne peut être constitué de notions que par celui qui a complètement appris à parler. Les enfants intelligents, alaliques, ont connaissance de notions nombreuses et compliquées, il est vrai, mais non de beaucoup d'abstractions plus élevées que celles que possèdent les animaux les plus sagaces, et, quand le nombre des mots à la disposition de l'adulte est restreint, sa faculté d'abstraction devient faible comme celle des enfants. Ceux-ci acquièrent assurément les mots pour les abstractions plus tard et plus difficilement que pour le concret, mais aussi ils se fixent plus solidement, car, dans les cas de perte de la mémoire des mots, les noms propres et les substantifs qui désignent des objets concrets s'oublient généralement les premiers. Mais il ne serait pas légitime de conclure de là, comme je l'ai montré plus haut, qu'aucune abstraction n'est possible sans mots.

Il me paraît vraisemblable que, durant la pensée la plus intense, les notions les plus abstraites se constituent sans images mentales de mots, perturbatrices; ce n'est que dans la suite que des mots leur sont attachés. Dans tous les cas, l'enfant intelligent constitue un certain nombre de notions élémentaires, sans connaître un seul mot : il abstrait donc, sans le secours de la parole.

Sigismund ayant montré à son fils — encore âgé de moins d'un an, et hors d'état de prononcer un mot — un coq de bruyère empaillé, en disant *oiseau*, l'enfant regarda aussitôt après de l'autre côté de la chambre où se trouvait au-dessus

du poêle une chouette, également empaillée, les ailes étendues comme pour voler, et qu'il avait de toutes façons dû remarquer auparavant. Dans ce cas il existait certainement une notion. Les premières notions qui se rattachent aux aliments, et qui sont liées à des mots entendus par l'enfant, sont très mal délimitées : aussi pour l'enfant de Lindner à dix mois, *sur* signifiait aussi *en bas*, et *chaud* signifiait aussi *froid*. De même mon fils disait *trop* pour *trop peu*; un autre disait *non* pour *oui*; un troisième, *je* pour *tu*. Si ces faits, qui sont loin d'être rares, reconnaissent pour cause une différenciation insuffisante des notions, « l'enfant a cependant déjà le pressentiment que les objets ne sont que les termes ultimes d'une seule et même série de notions » (Lindner), et cela avant même qu'il coordonne plus d'un petit nombre de mots.

Pour en revenir à l'état de l'enfant normal, entièrement hors d'état de parler, il est clair que celui-ci, rempli du désir de manifester de toutes les façons possibles ses sentiments, et en particulier ses besoins, se servira aussi de sa voix. L'adulte lui aussi crie de douleur, bien que le *oh* qu'il pousse n'ait aucune relation directe avec celle-ci, et qu'il n'ait aucunement l'intention de faire savoir aux autres l'état où il se trouve. Avant que le nouveau-né soit en état de rechercher ce qui lui cause du plaisir, et d'éviter ce qui lui procure du déplaisir, il crie de la même manière, tantôt sans agiter la langue, tantôt en prononçant ä sans cesse, d'une façon monotone, jusqu'à ce qu'il se fasse un changement extérieur. La façon de crier commence ensuite à varier, selon l'état de l'enfant; il se produit des sons nettement distincts les uns des autres, exprimant le plaisir et le déplaisir, puis l'enfant prononce des syllabes : tout d'abord, certains sons et syllabes sont émis spontanément sans qu'une signification y soit attachée, après quoi ils indiquent le désir, le plaisir, etc.; plus tard enfin, l'enfant imite imparfaitement les sons qu'il entend. Souvent ce sont les voix d'animaux, des bruits produits par des objets non animés, et enfin il cherche à reproduire les mots que l'on prononce devant lui. Il semble, à la façon dont l'enfant estropie les mots, qu'il découvre déjà de lui-même des termes nouveaux qu'il oubliera rapidement, et qu'à l'exemple du dément, il emploi des mots anciens avec un sens nouveau, après qu'il a commencé à

apprendre à parler : sa manière de s'exprimer prend un caractère original, celui du langage enfantin. Ceci montre que, si les sentiments et les idées commencent seulement à s'exprimer par des signes articulés, cela ne prouve pas qu'ils commencent seulement d'exister : ils existaient déjà en partie depuis longtemps, sans être exprimés autrement que par les mines et les gestes. Chez l'adulte, les représentations engendrent de nouveaux mots, et ce processus ne cesse que lorsque cesse la pensée. Chez l'enfant alalique, les sentiments et les représentations nouvelles n'engendrent au plus que des cris nouveaux, et de nouveaux mouvements des muscles du visage et des membres, et plus nous examinons l'enfant à une phase précoce de son développement, plus est grand le nombre d'états différents que nous voyons exprimés par un seul et même cri. L'organisme ne possède encore qu'un nombre trop restreint de moyens. Chez beaucoup d'aphasiques, chaque état psychique est exprimé au dehors et par un seul même terme, souvent dénué lui-même de sens. En y regardant de plus près, on voit que, pour celui même qui possède entièrement sa langue, les ressources générales de celle-ci sont insuffisantes. Nul ne peut, par exemple, nommer toutes les couleurs perceptibles, ou bien décrire une douleur ou seulement un nuage, de telle sorte qu'un auditoire nombreux puisse, d'après la description, se faire de l'un ou de l'autre l'idée qu'en a l'orateur. Les mots sont insignifiants : l'idée est cependant nette. Si les mots suffisaient à exprimer clairement les notions claires, la plus grande partie de la littérature théologique et philosophique n'existerait pas. Cela résulte essentiellement du fait inévitable que les différents hommes unissent à un même mot des notions non identiques, et à ce qu'un même mot sert pour représenter des notions différentes, comme chez l'enfant. Une notion est-elle particulièrement difficile, c'est-à-dire malaisée à traduire clairement par des mots, on la revêt de beaucoup de termes ; la confusion et le désaccord en deviennent plus grands : c'est ce qui arrive pour la notion de *mort*, par exemple. Mais les mots rendent seuls possibles la constitution et l'éclaircissement des notions les plus élevées, ils permettent la constitution de notions nouvelles, et sans eux l'intelligence de l'homme s'arrête à une phase peu avancée de son développement, parce qu'ils représentent le

moyen le plus sûr et le meilleur pour fixer et exprimer les idées. Si les idées ne sont jamais exprimées au dehors, ou si elles ne le sont que d'une façon incompréhensible, celui qui les possède ne peut les employer, ni les corriger, ni en tirer parti. Seules, les idées qui, après avoir été communiquées aux autres, persistent, ont quelque valeur. La communication ne s'en fait entièrement que par les mots : il est donc important de savoir comment l'enfant apprend à parler, puis à employer les mots.

J'ai dit plus haut que la plus grande difficulté qui s'oppose à ce que des mots se constituent chez l'enfant, réside dans l'établissement d'une association, d'un lien entre les centres sensitifs supérieurs et les voies d'union qui rattachent le centre pour les sons au centre moteur de la parole. Après l'établissement de ces voies d'union, et bien après que les idées ont commencé de se constituer, l'enfant répétera le mot prononcé par sa mère, correctement, si l'image mentale de ce mot se produit immédiatement après formation d'une idée nette, dans le centre pour les sons ; incorrectement si, pour le répéter, il faut vaincre des difficultés d'articulation insurmontables. Ce fait de l'imitation des sons est fondamental : il ne peut être évité. Il faut remarquer, comme essentiel, qu'il semble absolument indifférent que ce soient tels mots ou telles syllabes, ou tels autres, qui sont employés pour fixer les premières idées de l'enfant. Si l'on voulait inculquer à l'enfant des termes erronés, cela serait aisé : il les coordonnerait logiquement malgré cela. Si plus tard on lui apprenait que deux fois trois font cinq, il appelerait cinq ce qui est six, et adopterait bientôt le mode d'expression traditionnel. Pour le début de l'association des idées avec des syllabes articulées, celles qui sont le plus souvent employées, dans toutes les langues vraisemblablement, sont celles qui ont été le plus souvent prononcées spontanément, mais sans intention ni sens, par l'enfant, parce qu'elles ne comportent aucune difficulté de prononciation. Ce sont les parents, l'entourage de l'enfant, qui seuls donnent un sens à ces syllabes. De celles-ci font partie *pa*, *ma*, avec les formes redoublées *papa*, *mama*, pour *père* et *mère*, et il est à remarquer que le sens varie selon les langues, et même selon les dialectes, car *mamán mamá*, *mâma*, *mamme*, *mammeli*, *mömme*, *mam*, *mamma*, *mammeken*, *memme*

memmeken, *mammĕlĕ*, *mammi* sont les mots d'enfant au moyen desquels on désigne la *mère*, dans différentes régions de l'Allemagne, et les mêmes mots et d'autres encore, tout à fait analogues, servent aussi à désigner le sein, le lait, la bouillie, la tisane de l'enfant, son biberon : dans certaines langues même, *ma* désigne le père, et la mère est désignée par *ba* ou *pa*.

Il en est de même pour les autres syllabes élémentaires de l'enfant. Voici *atta* par exemple. Quand ce mot ne sert pas à désigner les parents ou les grands parents, il est souvent employé en Angleterre et en Allemagne dans le sens de *partons*, ou *adieu* (de même *táta*, *tatta*, *tatâ*).

Ces syllabes élémentaires, *pa-pa*, *ma-ma*, *ta-ta*, avec *apa*, *ama*, et *ata*, sont spontanément émises par l'enfant quand, lors de l'expiration, la voie par où s'échappe l'air est obstruée, soit par les lèvres (*m*, *p*), soit par la langue (*d*, *t*). Après qu'elles ont été déjà très souvent répétées par l'enfant, facilement, sans intention, sans signification, la mère les emploie, chez tous les peuples, pour désigner des idées déjà existantes de l'enfant, et elle commence par les objets les plus familiers ; de là vient la confusion apparente de *lait* et *sein*, de *mère* et *nourrice*, ou *bonne* et *biberon*, que l'enfant apprend à nommer *mam*, *amma*, etc.

Même à cette époque, il se produit de l'écholalie véritable, en ce sens que l'enfant que l'on ne surveille pas répète — souvent en chuchotant — la syllabe, quelle qu'elle soit, qui termine une phrase qu'il entend : il la répète correctement, et machinalement. L'enfant aphasique sain répète machinalement des sons, des syllabes, des mots, quand ils sont courts, sans les comprendre, comme il reproduit les mouvements de la tête ou des mains, que l'on fait devant lui. Parler, c'est faire certains mouvements, et l'incitation à l'imitation est d'autant plus vive qu'il existe le sévère contrôle de l'oreille. Mais celle-ci ne fournit qu'un contrôle, tout d'abord, car les sourds de naissance apprennent aussi à parler. Ils peuvent même, d'après Gérard van Asch, parler très tôt durant leur sommeil comme les enfants normaux. Sourds de naissance, ou normaux, les uns et les autres, quand on se tourne doucement vers eux, fixent du regard les lèvres (parfois même, ils les touchent), et la langue de celui qui parle, et la vue de ces mouvements éveille l'idée de les imiter,

même en l'absence d'image auditive. Mais l'imitation devient parfaite quand il y a combinaison des images visuelles et auditives. Chez l'aveugle-né, il ne peut y avoir de combinaison, l'écholalie seule existe; chez le sourd-né, la combinaison fait également défaut, et, à la place d'écholalie, il y a lecture des syllabes sur la bouche. Pour ce dernier l'étude des mouvements des lèvres et de la bouche constitue le seul moyen dont il dispose pour comprendre les mots prononcés à haute voix, et, à la vérité, c'est la vue presque exclusivement, très rarement le toucher, qui sert dans cette étude. Le sourd-né répète souvent les mouvements qu'il a remarqués sur les lèvres, la langue, mieux que ne le fait l'enfant doué de l'audition, encore inapte à parler. Il est à remarquer que ce dernier fait, en somme, moins usage de la vue, pour lire sur les lèvres, qu'on ne le pense : il se guide principalement sur l'ouïe. J'ai toujours vu que l'imitation d'une position quelconque de la bouche, sans la production du son qui correspond à cette situation, est extrêmement difficile pour l'enfant, au lieu qu'il lui est généralement aisé d'imiter la position en émettant le son correspondant.

Les voies d'union héréditaires entre l'oreille et le centre de la parole doivent donc être plus courtes ou plus perméables que celles qui unissent l'œil au même centre. Relativement à l'une et l'autre association, il y a lieu de séparer dans le temps et dans l'espace leur consolidation, leur étroitesse d'union, qui augmentent progressivement. Chez l'enfant qui ne parle point encore, mais qui commence à répéter correctement des syllabes, et à les associer avec ses idées élémentaires, l'acte imitatif dure plus longtemps que chez l'adulte normal, bien que les voies cérébrales dont il dispose soient absolument et relativement plus courtes. Absolument, parce que le cerveau, dans son ensemble, est plus petit; relativement, parce que les centres supérieurs, qui devront plus tard fonctionner avec conscience et réflexion, font encore défaut. Pourtant, le temps est plus long qu'il ne l'est ultérieurement — il se mesure parfois par plusieurs secondes — parce que le travail de conversion et déjà même l'emmagasinement du mot entendu dans le centre pour les images mentales des sons, ou du mouvement perçu dans le centre pour les images visuelles, dure plus longtemps, sans compter que la rapidité de propagation de l'ex-

citation nerveuse, dans les voies périphériques, est moins grande. L'acte imitatif de l'enfant ne peut être considéré comme complètement conscient ou réfléchi. Il ressemble à l'acte imitatif demi-conscient ou inconscient qu'exécute l'adulte, à la suite des répétitions fréquentes d'un même acte, c'est-à-dire après un exercice et une pratique prolongés : il y a une sorte de souvenir de l'imitation consciente, un abrègement, qui résulte de la fréquente utilisation des mêmes voies. Seulement l'imitation dure plus longtemps chez l'enfant; c'est ce qui se passe en particulier pour l'art de copier les différentes positions des lèvres et de la bouche. L'enfant peut ne pas reconnaître la position correspondant à telle ou telle syllabe, mais il peut très bien la prendre de lui-même. Il ressemble aux malades que Kussmaul décrit comme étant atteints de la cécité des mots, et qui, malgré que leur vue soit excellente, sont incapables de lire les mots écrits, tout en s'exprimant parfaitement bien par la parole et l'écriture. Ainsi l'enfant qui ne peut répéter *atta*, qui ne peut imiter les mouvements correspondants, le prononce de lui-même quand il veut être porté ; et son impuissance n'est donc pas dans l'excitation motrice, dans l'expression : elle est d'origine centrale ou intercentrale; l'enfant voit fort bien en effet les mouvements de la langue et des lèvres, et les voies impressives sont depuis longtemps établies.

Cette sorte de cécité verbale correspond parfaitement à la surdité verbale physiologique de l'enfant normal, encore aphasique, doué d'une ouïe satisfaisante. Il comprend mal ce qu'il entend : par exemple quand on lui ordonne d'exprimer la négation, il secoue la tête en signe d'affirmation, bien qu'il soit parfaitement en état d'exécuter le mouvement correct. Ici ce ne sont pas non plus les voies centrifuges ou les voies centripètes qui sont insuffisamment développées : ce sont les centres ou les voies intercentrales qui laissent à désirer au point de vue du développement ; j'ai observé ce phénomène chez mon fils à 14 mois. Le centre pour les mots et les voies qui l'unissent au centre moteur n'ont probablement pas été suffisamment employés encore.

De tout ceci résulte, relativement à la question de savoir comment l'enfant arrive à apprendre des mots et à s'en servir, qu'il commence par avoir des idées, des représentations ; puis il imite, il répète les sons, syllabes et mots prononcés

devant lui ; enfin, il associe les idées aux sons, syllabes et mots. Par exemple, si la notion « blanc + liquide, + sucré, + tiède » est arrivée à se constituer à la suite de fréquentes expériences durant lesquelles le lait a été vu, touché et goûté, c'est de la syllabe élémentaire qui sera employée pour interroger et calmer l'enfant, ou pour lui proposer sa tétée lorsqu'il a faim, que dépendra la manière dont il indiquera son désir de prendre des aliments, le nom, le mot, par lequel il le traduira au dehors : ce sera, selon les cas, *möm, mimi, nana, ning, maman, mäm, mem, mima*, ou d'autres termes encore. Plus il lui arrive souvent, en même temps qu'il a l'idée de *nourriture* (c'est-à-dire de ce qui apaise la faim, ou le sentiment de malaise qui en résulte), d'entendre le mot *lait*, plus l'association de l'un et de l'autre se fera rapidement, et étant donné l'avantage considérable résultant de l'emploi du mot *lait*, qui consiste en ce que ce mot est compris de tous, il ne tardera pas à être entièrement adopté. C'est ainsi que l'enfant apprend les premiers mots. Mais, dans chaque cas particulier, les premiers mots acquis de cette manière ont un sens plus étendu que ceux dont l'acquisition ne survient que plus tard.

Par la pure écholalie, sans associer un sens quelconque aux mots qu'il répète, l'enfant apprend évidemment à articuler des mots qu'il répète, mais il n'apprend pas ainsi à les comprendre, à les employer correctement : c'est donc que des coïncidences voulues ou fortuites lui enseignent tel et tel résultat, quand il a prononcé tel et tel mot. Si par exemple, en entendant prononcer le mot *schnee* (neige) nouveau pour lui, il répète *nee*, à la façon d'un écho, et si on lui montre ensuite de la neige véritable, il se fera une association entre le son vide de tout sens et une certaine notion, et plus tard même, rien ne pourra remplacer la notion, c'est-à-dire la perception directe, comme moyen d'enseignement. Cette façon d'apprendre l'emploi des mots représente la contrepartie exacte de la manière précédente : elle est moins usitée, parce qu'elle est plus fatigante. Dans le premier cas, en effet, la notion existe déjà, et n'a besoin que d'être exprimée, de trouver un mot ; dans le deuxième cas, le mot existe en premier, et c'est la notion qui doit se constituer : plus tard, la curiosité est éveillée par ce mot incompris, et la notion se constitue : mais il y faut plus de maturité.

Le troisième mode selon lequel peut se faire l'acquisition des premiers mots est celui où l'idée et le mot viennent à à peu près simultanément, comme dans les onomatopées et interjections. Les onomatopées complètement spontanées sont rares chez les enfants : je ne les ai observées que chez des enfants connaissant déjà quelques mots. Les mots *waou-waou*, *mou-mou*, *pipiep* (oiseau), *hotto* (pour *pferd*, cheval ; ce terme est emprunté au vocabulaire des charretiers qui disent *hott-hot* au lieu de *Haut* (peau) pour *à gauche*, opposé à *aarr* (pour *Haar*, crinière), pour *à droite* : c'est le pendant du *paille*, *foin* des conscrits), sont des mots que l'enfant a entendu dire à ses parents. Quelques noms d'animaux, comme *coucou*, *kikeriki* et *couac* (grenouille, canard) seront bien des fois encore, selon toute vraisemblance, inventés, découverts par des enfants allemands, anglais, américains, et français : ils les prononceront plus ou moins nettement. *Tic-tac* et *tic-tic* sont des mots répétés dont se servent les enfants de deux ans, pour désigner les montres. Par contre *weo-weo-weo*, pour indiquer le bruit qui se produit quand on remonte une montre, est spontané : Holden l'a rencontré chez un enfant de deux ans. *Hüt* qui, chez mon fils à deux ans et demi, semble être une imitation mal venue du sifflet de la locomotive, car ce mot est employé chaque jour, pendant des mois, uniquement pour désigner le sifflet, mérite d'être remarqué en tant qu'onomatopée spontanément inventée par lui. Il imitait de lui-même, et longtemps avant de savoir prononcer un seul mot, la voix de la poule et du rouge-queue et le cri d'une roue. Mais ceci ne l'amena pas à former de syllabes. Il n'est pas aisé de suivre le travail de formation des idées qui se relie directement aux onomatopées, aussi aisément que dans un cas relaté par Romanes. Un enfant qui commençait à parler vit et entendit un canard sur l'eau, et dit *couac*. Là-dessus il désigna sous le nom de *couac* tous les oiseaux et insectes, d'une part, tous les liquides, d'autre part. Enfin, il appela *couac* aussi toute monnaie, après avoir vu l'aigle sur un sou impérial français. Par une généralisation progressive, l'enfant en arriva donc à désigner par une même onomatopée une mouche, une bouteille de vin et une pièce de monnaie, malgré que la première perception seule présentât la caractéristique servant à donner le nom.

Edouard Schulte rapporte un autre exemple. Un enfant de

21 mois employa l'interjection *ei* (qu'il peut avoir imitée), qui était un cri de joie et qu'il modifia en *eiz*, en *aze* et enfin en *ass*, pour désigner sa chèvre en bois, montée sur roues, et habillée de peau ; *eiz* fut ensuite réservé comme cri de joie, *ass* signifia tout ce qui se déplace : les animaux, sa propre sœur, les charrettes, et tout ce qui se meut, et enfin tout ce qui porte poil.

Cet enfant appelait *huta* tout couvercle et tout chapeau ou coiffure quelconque : la première fois qu'il vit un bonnet fourré, il le baptisa aussitôt de *ass-huta*. Dans ce cas, une notion fut nettement reléguée au deuxième rang par rapport à l'autre, et il s'ensuivit une modification dans le sens des termes employés. L'on reconnaît que l'étendue de la notion renfermée dans *huta* était très grande par le fait que ce même terme servait à l'enfant à exprimer son désir de posséder les objets qu'il désignait. Tous les objets qui lui plaisaient, il les posait volontiers sur sa tête, en guise de *huta*. De *huta*, signifiant : « Je voudrais avoir ceci comme *hut* (chapeau) » est sortie, après une répétition fréquente, la notion : « Je voudrais avoir ceci. » Il y a donc eu, dans ce cas, un élargissement d'une notion d'abord étroite alors que préalablement, avec la syllabe supplémentaire *ass*, elle avait subi une différenciation, et s'était rétrécie. Ces exemples prouvent combien les notions se constituent indépendamment des mots. Le vocabulaire étant minime, les notions sont néanmoins nombreuses et variées, et s'expriment au dehors par les mêmes mots, quand le vocabulaire manque de mots pour la constitution de termes nouveaux, pour la constitution de mots.

L'on n'observe pas la formation de mots nouveaux, au moyen des interjections, sans que l'imitation y ait quelque part.

Dans cette catégorie d'expressions, je rangerai le *rollu*, *rollolo*, puis (au vingtième mois) le *rodi*, *otto*, *roji*, que mon fils prononça de lui-même en voyant rouler des boules ou des roues : les unes et les autres de ces exclamations sont poussées par lui quand il remarque un mouvement de rotation. Steinthal a observé, dans les mêmes conditions, la production d'une autre expression : *lu-lulu*, et Kussmaul, celle de *golloh* chez un garçon de 18 mois. Dans ces cas, la première interjection a toujours été provoquée par un bruit,

et non par la vue seule de l'objet roulant. Il faut, en conséquence, regarder l'interjection comme imitative. L'on ne connaît pas d'exemples de groupement des interjections spontanées, innées, en syllabes ou en mots, sans intervention des parents, et sans imitation, dans le but de communiquer une idée.

En somme, la façon dont l'enfant apprend à parler, non seulement est identique ; elle correspond en outre essentiellement à la façon dont il apprend plus tard à écrire : dans l'un et l'autre cas, il ne fait pas de découvertes. Tout d'abord il trace des lignes sans signification, puis il imite, il copie certains traits, et enfin des caractères. Ceux-ci ne peuvent être réunis en syllabes, aussitôt, et même quand l'enfant y réussit, et quand il peut copier entièrement un mot, il ne le comprend pas encore. Pourtant l'enfant pouvait, avant de commencer à écrire, ou à griffonner, voir chaque caractère isolé, dans les dimensions où il l'écrit plus tard. De même, l'enfant encore aphasique entend chaque son avant de pouvoir le prononcer. Avant d'écrire, l'enfant apprend généralement à lire, et il comprend les signes à écrire avant de pouvoir les écrire lui-même. Pourtant le mot qu'il écrit lui-même lui est souvent aussi incompréhensible que le mot qu'il prononce spontanément. L'analogie est complète.

Une fois que les premiers rudiments des mots sont constitués, après que les notions ont commencé à se préciser et à gagner en clarté, grâce à une perception plus nette, l'enfant les façonne et les coordonne de lui-même, et souvent avec une clarté étonnante, mais il mutile le plus souvent les mots. Par exemple, l'enfant dit *hocher* pour *höher* dans la phrase *hocher bauen* (bâtir plus haut), quand il joue avec des blocs, (à trois ans). Il comprend nettement le comparatif selon toute évidence. Quand à cinq ans, le même enfant à la question « *Qui préfères-tu, papa ou maman* » répond « papa et maman », il ne faudrait pas conclure qu'il ne comprend pas et que la notion du comparatif lui échappe, comme le pensent beaucoup de personnes, Heyfelder, par exemple ; il faut conclure que l'enfant ne peut se décider. Il en est de même quand on lui demande s'il préfère la pomme à la poire.

Parmi les mots inventés par mon fils, je citerai les verbes *messen* pour « *mit dem messer schneiden* (1), et *schiffern*

(1) Forme équivalente à *canifer* pour *couper avec un canif* (Trad.)

pour *rudern* (1). La flexion faible, que préfèrent tous les enfants, est encore une preuve que l'enfant après s'être approprié un petit nombre de mots, par l'imitation, les transforme de lui-même, mais toujours logiquement. On n'entendra jamais dire à un enfant : *gegebt*, *gegeht*, *getrinkt*, mais *gewebt*, *geweht*, *gewinkt*, sont des modèles pour lui. Ceci ne veut dire en aucune façon que toute mutilation ou déformation soit une copie d'après des modèles mal choisis. L'imagination de l'enfant peut se donner ici libre carrière, et elle se manifeste de bien des façons, principalement par les associations de mots. « Mon ciel de dents me fait mal », disait un enfant qui ignorait encore le mot *palais* : un autre appelait le chemin, l'*aller* (*die gehe* pour *der weg*), à quatre ans ; un autre disait : *wachs mich einmal* (grandis moi un peu) pour *sieh einmal*, *wie ich gewachsen bin* (vois un peu comme j'ai grandi) (Lindner).

On trouve dans l'élégant petit écrit d'Agathon Kéber (1868), intitulé « *Zur Philosophie der Kindersprache* », un certain nombre d'exemples des créations dues à la faculté coordinatrice des enfants. Mais la plupart ont été observés à une époque plus tardive que ceux que je viens de rapporter. Tel est le cas pour les deux « hérésies » communiquées par Rösch. Un enfant disait *unterblatte* au lieu d'*oblate* (*sous-feuille* au lieu de *hostie*), parce qu'il avait vu glisser celles-ci sous du papier, et il appelait *Herr-Decaner-Stuhl* (chaise de monsieur le Doyen) l'*Americaner Stuhl* (fauteuil américain), parce qu'il s'était assis dans ce fauteuil une personne que l'on avait coutume d'appeler Monsieur le Doyen. L'on voit ici l'effort de l'enfant pour donner un sens à un mot qu'il entend, mais ne comprend pas. Ces expressions ne sont pas des découvertes, mais elles témoignent d'un certain degré d'intelligence. Chez les enfants plus jeunes, qui ne connaissent pas de mots, on ne peut en rencontrer, naturellement, puisqu'elles sont des transformations de mots préexistants.

Il est très important, pour comprendre la première phase pendant laquelle les mots sont altérés, après que ceux-ci ont commencé à être adoptés par l'enfant, d'observer combien est grand le nombre des notions exprimées par un seul et même terme. Par exemple *Tuhl* (pour *Stuhl*, chaise) signifie : Ma

(1) *Schiffern* pour *das schiff bewegen* (mouvoir le bateau) au lieu de *rudern*, gouverner, diriger au gouvernail. (Trad.)

chaise n'est pas là ; ma chaise est brisée ; je voudrais monter dans ma chaise ; voici une chaise.

Un enfant dit à 22 mois (d'après Steinthal), quand il entend ou voit un chien qui aboie, le mot *bellt* (aboie) et par là il entend exprimer tout ce qui le frappe dans le chien, sa physionomie, celle d'un chien particulier, et le bruit qu'il fait entendre. Il dit *bellt* aussi, quand il ne fait qu'entendre le chien, sans le voir. Sans doute, l'image mentale du chien qu'il a vu se représente à ses yeux.

Cette multiplicité des significations du même mot, qui résume toute une phrase, témoigne déjà d'un fonctionnement intellectuel bien plus élevé que celui qui se manifeste par la mutilation ou la formation nouvelle de mots, pour désigner des impressions sensitives. Dans le dernier cas en effet, il y a bien réunion d'impressions pour former des perceptions, et les particularités sont groupées de façon à constituer des notions, en quoi se manifeste un jugement inconscient, mais ce jugement n'est pas nécessairement clair. La combinaison des notions en jugements conscients, clairs, se reconnaît tout d'abord à la constitution de la phrase, que celle-ci consiste en un seul mot, ou en plusieurs.

A ce propos, il nous faut réfuter le préjugé généralement répandu, consistant en ce que l'on pense que tous les enfants commencent à parler avec des substantifs, et ensuite avec des verbes. Ce n'est nullement le cas ; mon fils, que j'observais chaque jour, employa pour la première fois, à 23 mois, un adjectif pour exprimer un jugement, le premier qu'il exprimât dans sa langue maternelle : il dit *heiss* (chaud) pour *die milch ist zu heiss* (le lait est trop chaud).

La façon dont l'enfant s'approprie les mots et les utilise pour en faire des phrases dépend tout d'abord de la manière d'agir des adultes qui entourent l'enfant. Une observation de Lindner fournit, sur ce point, un bon exemple. Sa fille, à quatorze mois, demandait, par gestes, un morceau de pomme, et, pendant qu'elle le demandait ainsi, on prononça nettement devant elle le mot *pomme*. Après qu'elle l'eut mangé, elle recommença ses gestes, en les appuyant, cette fois, de *appn* (pour *apfel*, pomme) ; sa demande fut, de nouveau, exaucée. Encouragée par le résultat obtenu, évidemment, elle employa, à partir de ce moment, le mot *appn* pour *manger et je voudrais manger*, afin d'exprimer son désir, et cela,

parce que son entourage « accepta cette signification, et prit pour argent comptant la notion qu'elle-même avait attachée à ce mot, sans quoi il n'eût pas tardé à être oublié ». Ce fait confirme aussi l'opinion que j'ai émise, d'après laquelle l'enfant apprend très aisément à parler logiquement avec des mots incorrects. Comme le sourd-muet, il parle correctement, au point de vue de la logique, en arrangeant les mots tout autrement que plus tard, lorsqu'il connaîtra sa langue. Ainsi, l'enfant citée plus haut, chez laquelle « il existait, dès le vingt-deuxième mois, une tendance prononcée à construire des phrases, » disait : *A la Olga bu*, quand elle avait bu.

Chaque enfant apprend non seulement la langue des personnes avec lesquelles il se trouve en commerce constant et au milieu desquelles il se développe ; il apprend même les particularités qu'elles peuvent présenter dans leur façon de parler. Il copie leur accent, leur intonation, leur dialecte, tout comme les mots mêmes, de telle sorte que l'on peut déjà, à deux ou trois ans, distinguer avec certitude un enfant thuringien d'un wurtembourgeois, et reconnaître les particularités de la mère ou de la servante qu'il fréquente le plus. Cette constance des dialectes et des particularités d'élocution, dans les familles considérées isolément, donne à un examen superficiel l'impression d'une transmission héréditaire : en réalité, il n'y a rien d'héréditaire, si ce n'est la voix, par transmission des particularités organiques de l'appareil phonateur. Tout le reste, en effet, disparaît entièrement si l'enfant apprend à parler dans un pays étranger, où il a été transporté dès sa naissance.

On peut appeler héréditaire, la propriété qu'a l'homme de parler ; l'articulation l'est également, et l'aptitude à acquérir n'importe quelle langue articulée est chose innée ; mais l'influence phylétique ne s'étend pas plus loin. Si la possibilité d'apprendre à parler des mots fait défaut, soit que l'oreille ou la langue soient défectueuses, il survient un autre langage à la place, celui des mines, des gestes, le langage écrit, les images tangibles ; il n'existe pas de centre de Broca, mais il en existe un autre. Il faut donc répondre par la négative à la question relative à l'existence, à la préexistence d'un centre de la parole chez l'enfant aphasique ; ce centre commence à se constituer quand l'enfant entend parler : quand il n'entend pas, le centre ne se constitue pas.

Dans ce cas, les cellules du tiers postérieur de la troisième circonvolution frontale sont employées autrement, ou bien elles s'atrophient. Par contre, pendant que le langage s'apprend, le centre pour les sons, puis ceux pour les syllabes et les mots, et enfin le centre moteur, se développent toujours plus. Le cerveau croît, par le fait de sa propre activité.

CHAPITRE XVIII

ÉTUDES SUR UN ENFANT OBSERVÉ QUOTIDIENNEMENT PENDANT LES TROIS PREMIÈRES ANNÉES : NOTES SUR LES PREMIERS SONS, ET SUR LE DÉBUT DU LANGAGE.

J'ai rapporté ci-dessous, et dans la mesure où elles ont quelque valeur, les observations relatives à l'acquisition du langage, faites sur mon fils, dès sa naissance, qui a eu lieu le 23 novembre 1877. Je les donne à titre documentaire.

Nous porterons notre attention, d'abord sur les processus expressifs, puis sur les processus impressifs, et enfin sur ceux qui ont lieu dans les centres cérébraux :

1° *Processus expressifs*. Il faut ranger ici l'ensemble des sons inarticulés, cris, geignements, grognements, gémissements, piaillements, rire, etc., les modulations de la voix, les claquements et les mouvements de la langue non accompagnés de la production d'un son, les mouvements d'articulation, en particulier avant l'époque où l'enfant commence à imiter et répéter, la production de sons, le perfectionnement graduel des voyelles et consonnes, et la construction des syllabes. Celle-ci se suit aisément, en particulier, dans les monologues (avec lallation), souvent longs, du jeune enfant. Il faut rapporter ici aussi le redoublement des syllabes, l'accentuation et l'émission de la voix, le chuchotement, le chant, etc.

2° Les *processus impressifs* se reconnaissent d'abord à la mine et aux gestes de l'enfant encore aphasique ; plus tard, à la faculté de distinguer les sons et les mots ; l'établissement d'un lien entre l'oreille et le centre de la parole se reconnait à ce que l'enfant commence à répéter les sons et les mots. A ce processus se rapportent les efforts de l'enfant pour prononcer des onomatopées qui ne sont qu'une sorte d'imitation.

Plus tard, viennent des réponses aux questions simples, réponses en partie interjectionnelles, en partie articulées, faites par syllabes, puis par mots et par phrases. Le fait que les mots entendus par l'enfant sont compris de lui est établi par cet autre fait qu'il obéit à ce qu'on lui dit, par l'association de certains mouvements avec certaines impressions auditives, ou de certains objets avec d'autres impressions, avant qu'il soit en état de parler.

3° Les faits qui précèdent établissent la présence des *processus centraux*. La logique de l'enfant, et, en partie, l'induction qui, chez lui, repose sur un trop petit nombre de cas, la mutilation des mots qu'il répète, le renversement des expressions correctement répétées, la transposition, quand il exprime par des mots les notions qu'il a lui même constituées, fournissent une ample moisson de faits très importants pour la psychogénèse. La mémoire des sons et des mots, l'imagination à titre complémentaire doivent être prises en considération, tout comme le premier jugement porté, comme la manière de construire les phrases et d'interroger. J'ai moins prêté d'attention à l'ordre selon lequel se présentent les différentes catégories de mots, et à la façon dont l'enfant apprend par cœur, et je me suis dispensé de rechercher quel est le premier mot que l'enfant arrive à comprendre correctement, parce que les différences de l'entourage de l'enfant jouent un rôle très important dans ces questions. Etant la première esquisse du développement linguistique chez l'enfant, mon résumé doit, nécessairement, être fort incomplet; il ne renferme, toutefois, que des matériaux absolument positifs et personnels.

Pendant les premières semaines, l'enfant crie souvent et longtemps d'un air mécontent. Si l'on voulait reproduire les cris poussés par l'enfant, au moyen de voyelles, il faudrait, le plus souvent un *u* court, suivi très rapidement d'un *ä*: *uä*, *uä*, *uä*, voilà donc le premier son à peu près traduisible que fasse entendre l'enfant. A cinq mois, ils n'ont pas changé; l'intensité en est plus forte, voilà tout. Toutes les autres voyelles sont d'abord indéterminées.

Malgré cette identité des voyelles, les cris deviennent à tel point différents pendant les cinq premières semaines, qu'à les entendre seulement, on reconnaît avec certitude s'ils indiquent la faim, la douleur ou le plaisir. Les cris,

avec les yeux fermés et serrés, quand l'enfant a faim ; les geignements, quand il éprouve un malaise léger ; le rire, lorsqu'il voit se mouvoir des objets clairs ; les grognements particuliers, qui, plus tard, s'accompagnent de l'action de la presse abdominale et de vifs mouvements des bras, et qui indiquent la fin de la digestion, et l'état d'humidité (encore à dix-sept mois, pour le premier cas), constituent des manifestations variées au point de vue acoustique, et il faut les regarder comme précurseurs des futurs moyens de communication par opposition aux réflexes bruyants de l'éternuement, du hoquet, du ronflement, encore peu fréquent, et du reniflement (pendant la succion) et à d'autres expirations bruyantes observées dès les premiers jours, et qui n'ont pas plus de valeur, en tant que langage, que la toux ou l'expectoration qui survient plus tard.

La voix est très forte au sixième jour déjà, particulièrement quand elle est employée pour indiquer un état de déplaisir. Les cris sont aussi plus fréquents, plus prolongés et plus forts, quand, au lieu de lait de femme, l'enfant prend du lait de vache, délayé. Si l'on s'occupe beaucoup de l'enfant, pendant les deux premiers mois, et si l'on est toujours après lui, il est plus disposé à crier, ensuite, quand on l'abandonne à lui-même, et il crie (comme lorsqu'il a faim) tout autrement qu'il ne fait lorsqu'il exprime quelque sensation désagréable, celle d'être mouillé par exemple.

Dès qu'il est revêtu de linges secs, il cesse de pleurer, éprouvant une certaine sensation agréable. D'autre part, le cri de joie représente très tôt — dès la dixième semaine certainement — un signe de bien-être (ou d'accroissement de la force musculaire) : tout au moins, le silence prolongé, à cette époque, indique habituellement un état de malaise léger. Mais il faut remarquer que, durant toute cette époque, il n'est survenu aucune indisposition sérieuse, durant plus d'une journée.

Au quarante-troisième jour, j'ai entendu prononcer par l'enfant la première consonne. Couché très confortablement, l'enfant émettait des sons de toute sorte, impossibles à fixer, et dit nettement *am-ma*. J'entendis également le même jour, en fait de voyelles, *ao*. Mais le jour suivant, l'enfant me surprit et surprit d'autres personnes aussi en disant très nettement *tahu*.

Au quarante-sixième jour, j'entendis au milieu de ses balbutiements, d'ailleurs inintelligibles, *gö* et *örö*, et cinq jours après, *ara*. Pendant les huitième et neuvième semaines, *örrö* et *arra* furent fréquemment prononcés, *ö* et *a* étant purs, et *r* formé par la luette.

La syllabe *ma* fut entendue, pendant que l'enfant criait au soixante-quatrième jour, pour la première fois, isolée. Mais le jour suivant, j'entendis nettement, pendant des cris bruyants et prolongés, un son qui revint pendant des mois, *nei, nei, nei*: une fois j'entendis *a-omb*. Le jour suivant *la, grei, aho*, et encore *ma*, furent nettement prononcés.

Au soixante-neuvième jour, l'enfant, ayant faim, dit, plusieurs fois, et très nettement, *mmöm* et *ngö*.

Parmi les premières syllabes, *örrö*, seul, est nettement répété, à la dixième semaine. Au soixante-et-onzième jour, il s'y ajoute *ra-a ao*, quand l'enfant est très content, et cinq jours plus tard, *nä* et *nai-n*, celui-ci ayant faim et se trouvant mal disposé.

Au soixante-huitième jour, le signe évident de la satisfaction fut très net : *habu*, et, dans la douzième semaine, *a-i* et *uoa*, aussi, *äoa* et *äaa* et *oäo* alternativement.

A cette époque, il devint de plus en plus difficile de traduire par des lettres les sons déjà très complexes et variés, et même de bien reconnaître les voyelles. Parmi les sons qu'émet l'enfant quand il se trouve couché dans des conditions agréables, se trouvent à la quatorzième semaine *ntö* et *ha*. Ce dernier son est émis avec une force inaccoutumée, le *h* étant très nettement aspiré, sans que, cependant, l'enfant paraisse éprouver un plaisir particulier quelconque. A cette époque, j'entendis *lö* et *na* à plusieurs reprises, ce dernier toujours plus fréquemment et plus nettement quand les cris avaient pour cause des impressions désagréables ; à quinze semaines, *nananana na-na nanna* a une signification de refus. Par contre, depuis quelque temps, *örrö*, qui avait les préférences de l'enfant, n'est plus entendu.

Les cris que pousse l'enfant quand il attend que son lait soit préparé ou quand il attend sa nourrice (celle-ci étant insuffisante, l'on recourut à l'alimentation mixte), se caractérisent, à seize semaines, comme les cris dus à un sentiment de malaise, par la prédominance des voyelles, *ä-u, ä-u, ä, a-u, a-u, u-ä, u-ä, u-u, ä-ö*, mais, par intervalles, on entend

amme-a et, comme signe d'un malaise particulier, un *ua-ua-ua-ua* qui sonne mal, et persiste longtemps.

Les cris, pendant les cinq premiers mois, se composent, en somme, des voyelles *u ä ö ä* avec *ü* et *o* plus rarement, et sans autres consonnes, en général, que *m*.

Au cinquième mois, pas de consonnes nouvelles, sauf *k*; mais on y entend nettement, pendant que l'enfant bâille, les sons passifs *gö*, *kö*, *aggeggekö*, ce dernier moins souvent que le premier.

Pendant que, dans ce cas, le son *g* se produit passivement, quand l'enfant se trouve de bonne humeur, il se produit encore, uni à *ö*, provoqué évidemment par une disposition de la langue analogue à celle qui se présente pendant la succion: *ögö*, comme *mä-ö-e*, *ha*, *a* et *ho-ich* se font entendre à vingt-deux mois. L'*i* est plus net qu'au troisième mois. Le *ch* faible, qui sonnait comme le *g* de *honig*, était également très net.

A cette époque, commença à se produire le croassement (1) particulier de l'enfant, auquel il prend grand plaisir, et qui est un signe certain de satisfaction. Le *ha* et les sons analogues, correspondant à la voix devenue particulièrement forte, et l'association du *ha* avec le *r* labial, comme dans le *brrr-ha*, doivent également être considérés comme des signes de satisfaction. Il en est de même pour *aja*, *örrgö*, *a-a-i-o-a* que l'enfant, lorsqu'il est couché en posture confortable, produit comme pour son propre plaisir, vers la fin du premier semestre. A ces signes il faut joindre encore le *eu* (comme dans *heure*) souvent répété, et le *oeu* (de *cœur*) qui manque dans la langue allemande, et enfin *ä* et *ö*. Les lèvres se rapprochent très régulièrement, et font également saillie dans le passage de *ä* à *ö*. J'ai aussi entendu prononcer *ija* quand l'enfant se trouve être extrêmement joyeux. Les consonnes sont rares dans le croassement, qui dure souvent longtemps sans s'interrompre; les voyelles pures, à part *a*, sont moins fréquentes que *ä* et *ö*; *i* et *u* particulièrement sont rares.

Quand l'enfant est étendu sur le dos, il agite vivement les bras et les jambes, sans motif extérieur apparent. Il contracte et étend tous les muscles dont il dispose. Mais les

(1) Il n'existe pas de mot pour traduise le *Krähen* des enfants, qui consiste en sons fort divers, se suivant de très près, et que chacun connaît (Trad.).

muscles du larynx, de la langue et des lèvres rentrent parmi les muscles essentiellement volontaires. Pendant que l'enfant agite sa langue, en plusieurs manières, de son propre gré, il se trouve souvent que la bouche est en partie ou totalement fermée. Le courant d'air de l'expiration fait ouvrir les lèvres, et il se produit ainsi plusieurs sons dont certains même n'existent pas dans la langue allemande; ainsi, l'enfant produit souvent et nettement, par un choc labio-lingual, une consonne intermédiaire à *p* et *t*, ou à *b* et *d*, et y prend grand plaisir, comme aussi à dire *brrr* et *m*. Mais la grande majorité des sons qui accompagnent les exercices de la langue et des lèvres est aussi difficile à traduire sur le papier, qu'il le serait de décrire ou de dessiner les mouvements toujours plus vifs, plus prolongés et plus variés, qu'exécute l'enfant rassasié et non ensommeillé, que l'on abandonne à lui-même. Il est à remarquer que les divers sons sont toujours expiratoires. Je n'ai pas vu l'enfant essayer une seule fois de produire des sons inspiratoires.

Au septième mois, l'enfant a crié de douleur, pendant assez longtemps, avec des notes très élevées. Ayant faim et désirant son lait, il disait très nettement *mä*, *ä*, *uä*, *uäe*; quand il eut été satisfait, il dit *örrö* comme autrefois. Les cris furent parfois continués, avec grande violence, jusqu'à l'enrouement, quand on n'accédait pas au désir de l'enfant qui voulait, par exemple, quitter son lit. Quand l'enfant crie de faim, il tire la langue en arrière, la raccourcit et l'élargit, et produit des sons expiratoires en faisant des pauses longues ou courtes. Quand il souffre, il crie d'une façon ininterrompue et d'une voix plus élevée, que dans n'importe quel autre cri. Pendant qu'il crie j'entends très nettement *l* dans la syllabe *lä*; c'est une consonne encore rarement prononcée.

J'ai nettement entendu aussi les voyelles *u-a-u-i-i*; le tout se produit comme par hasard, et rarement les différentes voyelles sont pures. Je n'entends que rarement *t* : pour *f*, *s*, *sch*, *st*, *sp*, *sm*, *ts*, *ks*, w, je ne les ai pas encore rencontrés; *b*, *d*, *m*, *n*, *r* sont fréquents, *g* et *h* plus rares; *k* ne s'entend que lorsque l'enfant bâille; *p* est très rare, tant dans les cris que dans les monologues de l'enfant, ou dans les réponses qu'il fait quand on lui parle amicalement.

Au huitième mois, les cris changent de caractère, en

général; ils sont moins intenses et moins prolongés depuis que l'enfant ne se nourrit que de bouillie. Les voyelles isolées, comme *u* et *ä*, se font rarement entendre tout à fait pures. L'enfant garde souvent les lèvres immobiles, tandis qu'il élève et abaisse son larynx, et piaille en tendant les bras avec envie vers sa bouillie, ou roucoule comme un pigeon, ou grogne. Les monologues sont plus longs, quand l'enfant est confortablement couché au lit, et seul. Mais certaines consonnes ne se reconnaissent guère dans ces monologues, sauf *r* dans *örrö* qui se produit rarement et inintentionnellement. L'enfant a crié une fois, dans son bain, *ha-upp* comme s'il bâillait, et plus souvent, quand il est joyeux, il dit *a-ei a-au a-hau-a hörrö*. Tandis qu'il jacasse de cette façon, satisfait et content, il meut la langue vivement et symétriquement; par exemple, il élève les deux bords également; ou bien asymétriquement, en la poussant à droite ou à gauche. La protrusion de la langue, entre les lèvres, suivie du retrait de l'organe, pendant l'expiration, est chose fréquente, et c'est ainsi que se produisent les sons labio-linguaux explosifs dont il a été parlé précédemment. J'ai encore entendu *nte-ö*, *mi-ja mi-ja*, et une fois *ouaei* nettement.

Au neuvième mois, il est toujours difficile de reconnaître certaines syllabes au milieu des sons variés et nombreux qu'émet l'enfant. Mais la voix, tout en étant souvent très forte et inarticulée, se module déjà, et indique avec certitude certains états psychiques. Quand, par exemple, l'enfant désire quelque objet nouveau, et surtout un objet brillant, non seulement il étend les deux bras dans la direction où se trouve celui-ci, en y dirigeant aussi le regard, mais il fait connaître encore, en produisant le son qu'il a l'habitude de produire avant de prendre ses aliments, qu'il désire l'objet en question. Cette combinaison complexe de mouvements des yeux, du larynx, des lèvres, de la langue et des bras se présente toujours plus fréquemment. Aux cris de l'enfant on reconnaît aussi s'il désire changer de position, s'il se trouve mal à l'aise, par suite de froid, de douleur ou d'humidité, s'il est en colère, ou s'il souffre. Dans ce dernier cas, la bouche est quadrangulaire et les cris sont élevés. Mais la joie que l'enfant éprouve à une impression visuelle agréable s'exprime aussi par des croassements élevés; toutefois ils sont moins élevés, et ne durent pas longtemps. Les cris de joie

s'accompagnent de mouvements d'extension vifs des bras et des jambes (à partir de la trente-quatrième semaine). La toux, qui est presque une expectoration, est rare. En fait de sons articulés, témoignant de la joie de l'enfant, provoquée par la musique par exemple, je citerai *mä-mä*, *ämmä*, *mä*.

Entre temps, je constate la production des mouvements des lèvres correspondant à *m* sans émission sonore; on dirait que l'enfant a fait la distinction. Il émet d'autres sons encore, sans motif appréciable : *a-au-a-a*, *a-o*, *au-au na-na*; ce dernier mot n'a plus la signification de refus, comme auparavant : il est souvent répété en succession rapide. *Orrö*, *apa ga-au-a* et *acha* se font entendre quand l'enfant se trouve en bonnes dispositions.

Le dixième mois est caractérisé par la netteté plus grande des syllabes dans le monologue qui est varié, plus prolongé, et se fait sur un ton plus élevé, quand on laisse l'enfant à lui-même, que si l'on cherche à le distraire. En fait de syllabes nouvelles, il y a *ndäe*, *baë-baë*, *ba*, *ell arrö*.

A partir de la quarante-deuxième semaine, en particulier, les syllabes *ma*, *pappa*, *tatta*, *appapa*, *babba*, *tätä*, *pa* sont fréquemment prononcées, et *rrrr*, *rrrra* est répété infatigablement. Les efforts pour amener l'enfant à répéter des syllabes prononcées devant lui, même des syllabes qu'il a lui-même précédemment prononcées, échouent totalement. Au lieu de *tatta*, il dit *tä* ou *ata*, et cela dans les cas où il approche le plus du but proposé. Pourtant il y a progrès, car, au mois précédent, on n'observait presque aucune tendance à imiter les sons, ou même à répondre seulement.

Au onzième mois, certaines syllabes prononcées avec force devant l'enfant sont pour la première fois répétées par celui-ci. Je dis plusieurs fois *ada*, et l'enfant, après quelques mouvements infructueux des lèvres, répéta avec attention et correctement le mot *ada*, qu'il avait, au surplus, prononcé bien souvent de lui-même auparavant. Mais la manière dont il le répéta dans ce cas était tellement déterminée, que je fus assuré qu'il y avait là imitation, répétition du son entendu. Ce fut là le premier exemple d'imitation, le premier exemple incontestable. Il se présenta au trois cent vingt-neuvième jour. Ayant prononcé le même jour le mot *mamma*, l'enfant répéta *nanna*. Souvent, en outre, pendant que je parle devant lui, il regarde attentivement mes lèvres et il fait des

efforts évidents pour répéter ce qu'il entend, mais, le plus souvent, il émet des syllabes différentes, ou bien ses mouvements de lèvres ne s'accompagnent pas d'émission de voix.

A la quarante-cinquième semaine, tout ce que l'on dit devant l'enfant, du moment où il y est attentif, provoque une réponse consistant en mouvements des lèvres et de la langue : l'impression qui en résultait était qu'ils étaient produits au hasard et qu'ils servaient à amuser l'enfant.

En outre, l'enfant commence, à partir de cette époque, à chuchoter au cours de ses monologues souvent prolongés. Il fait entendre une foule de sons variés en intensité, en hauteur et en timbre, comme s'il parlait une langue inconnue. Les syllabes isolées se fixent de plus en plus facilement, malgré que les positions buccales qui leur correspondent se relient les unes aux autres, tantôt progressivement, tantôt brusquement. J'ai pu, par des observations fréquemment répétées, établir les particularités suivantes.

Quand l'enfant crie en poussant des *rrrra*, les bords de la langue, recourbée en un demi-cylindre, le dos en haut, vibrent des deux côtés. L'enfant produit trois sortes de *r* : le labial, celui qui est formé par la luette et le dernier est celui que je viens de décrire et que j'appellerai lingual-bilatéral.

Les syllabes nouvelles produites à cette époque sont *tahee*, *dann-tée*, *aa-nee*, *ngä*, *tai*, *bä*, *dall*, *at-tall*, *kamm*, *akkee*, *prai-jer*, *tra*, *a-hee*, parmi lesquelles *tra* et *pra* sont à remarquer en tant que les premiers exemples de l'association de *p* ou *t* avec *r*. Les combinaisons singulières de *attall* et *akkee* avec *praijer*, qui se produisent sans motif appréciable comme beaucoup d'autres, sont vraisemblablement les premières tentatives de l'enfant pour dire son propre nom (Axel Preyer) dont il conserve le souvenir. Des sons, syllabes et combinaisons de syllabes, autrefois produits, voici quels sont ceux qui se présentent le plus souvent : *mammam*, *apapa*, *örrö*, *papa*, *tata*, *tatta*, *naa*, *rrra*, *pata*, *mmm*, *na*, *a*, *ä*, *au*, *anna*, *attapa*, *dadada*, *ja*, *jaja*, *eja*, *jaë*.

Ces dernières syllabes sont caractérisées par la netteté plus fréquente du *é*.

Tous mes efforts pour traduire complètement, par des lettres, un monologue de l'enfant, sont demeurés incomplets, parce que les syllabes nettes et souvent répétées alternent avec des syllabes indistinctes, chuchotées ou pro-

noncées à voix haute. Pourtant, en somme, parmi les consonnes, *b*, *p*, *t*, *d*, *m*, *n* et *r* (lingual-bilatéral) sont les plus fréquentes, à cette époque; *l*, *g*, *k*, ne sont pas rares; parmi les voyelles domine incontestablement le *a* : *u* et *o* sont rares, *i* très rare. Aucune voyelle n'est répétée dans une syllabe plus de cinq fois de suite sans interruption : le plus souvent elle l'est deux ou trois fois.

J'ai remarqué aussi que la répétition machinale d'une même syllabe : *papa papa*, par exemple, se présente bien plus souvent que l'alternance d'une syllabe nettement prononcée avec une autre syllabe nettement prononcée aussi, comme *pata*. Il est certain néanmoins que, pendant ses divers mouvements des lèvres et de la langue avec rapetissement et élargissement de la fente buccale, l'enfant s'étonne facilement quand il remarque dans le résultat sonore une pareille différence. On dirait qu'il prend plaisir à produire des mouvements de toute sorte de la bouche, symétriques et asymétriques, avec ou sans émission sonore ou avec émission très basse, chuchotée. Dans les associations de syllabes, il est rare d'ailleurs de rencontrer des accentuations, comme *appá papa atátata*. Le *dadada* souvent répété est généralement dépourvu de tout accent.

Relativement à la question de savoir si, à cette époque particulièrement importante pour la constitution de l'appareil du langage, il se produit un son articulé quelconque, en association avec une idée, j'ai observé l'enfant dans les conditions les plus différentes, sans le déranger, et, dans un cas seulement, j'ai pu obtenir un résultat certain. J'ai vu, en particulier, que *atta*, *hödda*, *hatta*, *hataï* se produisent lorsque l'enfant perçoit que quelque objet disparaît. Il prononce ces mots, en effet, quand on quitte la chambre, quand une lumière s'éteint et dans des circonstances analogues; il le fait de lui-même aussi, il faut bien le reconnaître, dans certains cas où l'on ne voit pas se produire dans son entourage des changements aussi frappants.

Le onzième mois s'achève sans que j'aie constaté, d'une façon certaine, d'autre association solide entre un mot, ou une syllabe, et une idée.

Pendant les quatre semaines qui suivent jusqu'à la fin du douzième mois de la première année, il n'y a aucun progrès à noter, à l'égard du langage; pourtant à partir de cette

époque, les désirs particulièrement vifs, celui qu'inspire la vue d'un biscuit hors de portée, par exemple — se traduisent régulièrement par *ä-na*, *ä-nananana*, dit à haute voix et avec une expression qu'on ne saurait rendre.

Les tentatives d'imitation réussissent plus souvent, et l'attention est plus tendue. Ayant, par exemple, chanté un air à l'enfant (cinquante et unième semaine), il me dévisagea pendant plus d'une minute, visage immobile, sans même battre de la paupière, regardant ma bouche, après quoi il remua sa propre langue.

Mais il est encore fort rare qu'il répète correctement une syllabe prononcée devant lui. Quand je ris et que l'enfant le remarque, il se met à rire, lui aussi, en croassant, et faisant des efforts vigoureux avec la presse abdominale. Il manifeste ces mêmes signes de joie quand il aperçoit ses parents de loin, alors qu'il ne s'y attendait pas. Il se contracte d'une façon particulière, en poussant une forte expiration, et ce geste indique un état de satisfaction. Il semble presque se réjouir d'avoir découvert l'action de la presse abdominale, quand il pousse ses cris fort élevés, en *i*, ou quand il grogne véritablement en la faisant fonctionner.

En fait de sons, syllabes et combinaisons de syllabes que l'enfant prononce de lui-même, à douze mois, j'ai constaté les suivants :

Haja, *jajajajajaja*, *aja njaja*, *naïn-hopp*, *ha-a*, *pa-a*, *dewär*, *han-na*, *mömma*, *allda*, *alldaï*, *apa-ua*, *gägä*, *ka*, *ladn*. En outre, *atta* avec toutes ses modifications, mais *dada* est sorti de son vocabulaire.

La faculté, de date récente, de distinguer les mots qu'il entend, est plus importante que la production de sons presque complètement dépourvus de sens, parmi lesquels je signalerai *w* qui se produit pour la première fois. L'enfant se retourne, quand on prononce son nom à haute voix; il se retourne aussi quand il entend des bruits violents, mais son expression est différente. Quand il entend un son nouveau, un bruit inaccoutumé, il s'étonne, il écarquille les yeux, tient la bouche grande ouverte sans bouger.

Après qu'on lui a souvent répété « *Donner les petites mains* » en lui présentant les mains, l'enfant a appris, à cinquante-deux semaines, à obéir à cet ordre, preuve certaine qu'il distingue les mots qu'il entend. Un autre enfant fournit la

même preuve à l'âge de sept mois. Il faut voir ici le commencement du commerce par la parole, commerce qui reste unilatéral jusqu'au delà de dix-huit mois, puisque l'enfant jusqu'à cette époque demeure purement réceptif. Pendant tout ce temps, dès le début de la vie, certains sons, comme *sch*, *ss*, *st*, *pst*, sons que l'enfant n'émettait pas lui-même, avaient sur lui une influence calmante très remarquable. Si, pendant qu'il criait pour une raison ou une autre, il venait à les entendre, il devenait tranquille, comme si on lui eût chanté ou fait de la musique.

Pendant les premières semaines de la deuxième année, l'enfant est tout aussi maladroit que précédemment, pour répéter ce qu'il entend, mais son attention est plus soutenue. Quand on dit devant lui un mot quelconque pour qu'il le répète, par exemple, *papa*, *mama*, *atta*, *tatta*, il regarde la personne qui lui parle, avec de grands yeux, la bouche entr'ouverte, il agite plusieurs fois très faiblement, puis fortement ses lèvres et sa langue, mais il n'émet pas de son, ou bien, avec un effort de la presse abdominale, il dit souvent *attaï*. Auparavant (quarante-cinquième semaine) il s'était comporté exactement de la même façon, mais avait répondu à *papa* par *rra*. Je ne me souviens d'avoir entendu répéter correctement *papa* prononcé à voix basse qu'une seule fois au trois cent soixante-neuvième jour, et l'enfant le répéta comme en rêve. Il ne répétait aucun mot impératif, bien que la faculté d'imitation se fût déjà manifestée et exercée dans d'autres ordres d'idées. Les syllabes les plus fréquemment prononcées par l'enfant, à cette époque, furent : *nja*, *njan*, *dada*, *atta*, *mama*, *papaï*, *attaï*, *nanana*, *hatta*, *meene-meene-meene*, *mömm*, *mömma*, *ao-u*.

Parmi ces syllabes, *na-na* indique toujours un désir ; les bras s'étendent pendant que l'enfant le prononce ; *mama* se rapporte à la mère, à en juger par la joie qui en accompagne la prononciation, et cela, dès la cinquante-quatrième semaine peut-être ; mais l'enfant répète aussi ce mot, machinalement, sans qu'il ait trait à sa mère ; *atta* se fait entendre de temps en temps quand l'enfant est promené, mais aussi dans d'autres circonstances. Il exprime sa joie lorsque, par exemple, il voit approcher sa mère dans le lointain, au moyen de croassements plus élevés et plus forts qu'auparavant, mais qu'il est difficile de traduire : pourtant *ahija* les

traduit assez bien. L'affirmation et la négation peuvent déjà se reconnaître au ton de la voix seulement. La signification des gémissements et des grognements n'a point changé : l'un indique le désir de manger ; l'autre, celui de se soulager. L'enfant émet des sons particulièrement hauts, comme s'il voulait exercer ses cordes vocales, et ces sons semblent être un signe de la joie que lui cause sa propre force. Un langage imparfait s'est déjà établi, sans qu'on y ait fait attention, bien que pas un seul objet ne soit désigné par un son déterminé et par lui seul. L'articulation a fait des progrès, car au trois cent soixante-huitième jour se produit le premier s net dans la syllabe *ssi*, tout à fait incidemment, il est vrai.

Le progrès le plus important consiste en ce que l'enfant commence à comprendre les mots prononcés devant lui. — La faculté d'apprendre semble presque avoir fait son apparition du jour au lendemain. — Il n'est pas besoin de répéter souvent la question : *comment l'enfant est-il gros ?* en levant les bras, pour qu'il apprenne à exécuter ce mouvement, chaque fois qu'on lui dit : *comment gros ?* ou simplement *ros ?* ou même *oo ?* Il est facile également de lui apprendre à saisir avec la main un anneau d'ivoire placé devant lui et fixé à un fil, et à me l'offrir avec grâce, tendant la main, quand je lui dis : *où est l'anneau ?* puis : *donne !* Pareillement l'enfant porte le biscuit qu'il va mettre à sa propre bouche, aux lèvres des personnes qui lui disent *donne*, d'une façon amicale : il a encore appris à secouer la tête de côté, quand il entend dire : *non*, *non*. Si l'on dit à l'enfant qui désire quelque aliment ou un objet quelconque : *demande*, *demande*, il joint les mains, ce qui lui a été assez difficile à apprendre. Enfin, on lui apprend à répondre à la question : *Où est la petite tête obstinée ?* en portant sa main à sa propre tête, mouvement qu'il exécutait souvent de lui-même auparavant.

Il résulte indubitablement de ce qui précède que, dès maintenant (époque un peu tardive, par comparaison avec les autres enfants), il y a une association entre certains mots et certains mouvements, puisque les impressions acoustiques, ou, au plus, les impressions acoustiques combinées avec les impressions visuelles, répétées de la même façon, provoquent la production des mêmes mouvements, et que celle-ci s'ac-

compagne d'une expression de grande satisfaction. Mais cette association sensitivo-motrice n'est pas encore bien solide, car souvent un ordre nettement prononcé, et sans doute correctement compris, est suivi d'un mouvement opposé (Paramimie).

Ainsi à la question : *comment gros* ? l'enfant répondra en joignant les mains, comme si j'eusse dit : *demande* ! Une fois que j'avais dit : *comment gros* ? l'enfant éleva les bras pendant un moment, se frappa la tempe, puis joignit les mains, comme si l'on avait dit : *tête obstinée*, puis : *demande*. Les trois mouvements se suivirent avec grande rapidité, la physionomie étant très embarrassée, le regard incertain. L'enfant avait évidemment oublié quel mouvement correspondait à *comment gros* ? et il exécuta tous ceux qu'il connaissait, confondant les uns avec les autres. Cette confusion des mouvements consistant à lever les bras, à donner l'anneau, à secouer la tête, à joindre les mains, à toucher la tête, est fréquente. Il est à remarquer que l'enfant exécute presque régulièrement l'un quelconque de ces cinq petits tours quand on lui donne un ordre qu'il ne comprend pas : il remarque bien qu'on lui demande quelque chose : c'est le premier acte conscient d'obéissance, mais qui est encore imparfait.

Au quatorzième mois, le nombre des sons et syllabes spontanément prononcés par l'enfant, et qui sont utilisés dans la langue allemande, n'augmente guère. Les spectacles de nature à l'étonner, comme celui de l'arbre de Noël illuminé et la contemplation d'objets nouveaux, arrachèrent à l'enfant agréablement excité, sans qu'il eût touché quoi que ce fût, les mêmes sons, à peu près, qu'il faisait entendre quand il était en mauvaise disposition : *uä muä*, doucement ; *mömö* et *mama*, et *papa* sont des expressions indiquant souvent la satisfaction. Quand on porte l'enfant, il dit souvent *tata* à voix haute, ou *atta* en chuchotant. Il est indubitable maintenant que l'idée de *déplacement* est celle qu'expriment ces syllabes. L'enfant a un plaisir particulier à émettre le *brrr* labial, le *r* dit des cochers, et il le fait avec tant de perfection que des adultes ne peuvent le produire avec autant de pureté, ni, surtout, pendant un temps aussi long. Le seul mot nouveau de son vocabulaire est *dakkn* ou *daggn*, que l'enfant prononce d'une façon divertissante, et

avec une rapidité étonnante quand il est très satisfait, par exemple quand il mange un aliment qui lui plaît. Mais il prononce souvent le même mot sans motif appréciable, de telle façon qu'il est difficile de lui attribuer un sens déterminé, à moins que ce ne soit celui de la satisfaction. — En effet, on ne l'entend jamais quand l'enfant éprouve le moindre désagrément. Il est vraisemblable qu'il s'agit ici d'une imitation de *Danke* (merci) qu'il entend souvent. — Mais les modifications *taggn*, *attagn, attatn*, se rattachent aux mots de prédilection, indubitablement spontanés, de *taï* et *ataï*.

De tous les sons distincts ou indistincts qu'émet l'enfant au cours de ses monologues, aucun n'est encore inspiratoire. Pourtant il s'en produit, passivement, durant l'acte de la déglutition, ou durant la toux, de temps à autre.

Je me suis donné beaucoup de peine pour amener l'enfant à répéter des voyelles et syllabes, mais je n'y ai guère réussi. Si je lui dis: *pa-pa-pa*, très nettement, il répond : *ta-taï*, ou bien, en faisant un effort évidemment considérable, et en se donnant beaucoup de mal pour imiter le son, il dit: *t-taï*, *ktaï*, *attaï*, *hattaï* ; de même quand on lui dit : *ma-ma*, il agite souvent les lèvres et la langue, de diverses façons, comme pour essayer, comme si l'enfant, occupé à contempler attentivement la bouche qui lui parle, avait bien la volonté, mais manquait du pouvoir nécessaire pour répéter ce qu'il entend. Il s'efforce évidemment et il rit de son insuccès quand d'autres en rient autour de lui. Tout au plus réussit-il à répéter les voyelles *a*-*u*-o, mais imparfaitement et irrégulièrement.

Par opposition à ces répétitions imparfaites, il faut noter la précision de perroquet avec laquelle se répètent certaines syllabes, spontanément prononcées par l'enfant, et que je répète devant lui aussitôt qu'il les a parlées. C'est ainsi qu'il répète souvent, avec facilité et correctement, *attaï*, *taï*, *atta*, d'une façon remarquable, mais souvent en chuchotant. De même le *ä-e*, *ä-ö*, *ä-e*, accompagné de mouvements oscillatoires de la main, était répété par l'enfant quand je le lui répétais aussitôt qu'il l'avait prononcé; il en fut de même en général pour *dakkn*.

Mais ce procédé ne réussit pas avec d'autres syllabes ou mots élémentaires, même dans les circonstances les plus favorables, ce qui donne à penser que ces syllabes étaient le

plus fréquemment prononcées à cette époque. Quand on demandait à l'enfant de répéter *mama* ou *papa*, ou *tata*, après l'avoir prononcé devant lui, il arrivait parfois que l'enfant exécutait l'un quelconque des petits tours qu'il avait appris au mois précédent : par exemple, entre autres, il secouait la tête de côté, comme pour faire le geste de dénégation. En fait, ce n'était nullement le cas, car cette signification du geste en question lui était imparfaitement connue à cette époque. L'enfant avait, en entendant ma voix, reçu l'impression qu'il devait exécuter quelque ordre qui lui était donné, et il se mettait à exécuter ce qui lui passait par la tête, aussitôt, mécaniquement et sans savoir lequel des mouvements par lui appris on lui demandait.

A l'égard de la compréhension des mots, il y a plusieurs progrès à indiquer : l'enfant comprend la différence des emplacements. En effet quand on lui dit : *Où est ton armoire?* pendant qu'il est tenu debout par la main, il tourne la tête et le regard dans la direction de l'armoire, tire la personne qui le tient vers celle-ci, à travers la vaste chambre, bien qu'il soit hors d'état de faire un seul pas sans aide, et il ouvre l'armoire sans secours d'autrui. Ici — au début du quatorzième mois — nous constatons l'association de l'idée d'un objet déterminé, immobile, avec un son déterminé, et cette association est si forte qu'elle peut provoquer un déplacement spontané de l'enfant, le premier qui se soit manifesté. Bien que l'armoire eût été préalablement, plusieurs fois nommée et désignée, le fait de s'y transporter est une idée propre à l'enfant. Il comprend aisément maintenant la relation directe entre certains mots souvent entendus et certains objets perçus. Les questions *Où est papa? maman? la lumière?* reçoivent régulièrement, après une courte réflexion, une réponse correcte, consistant en ce que l'enfant tourne la tête et le regard dans la direction voulue (dès le neuvième mois, pour la lumière), et lève le bras droit, et souvent aussi le gauche, pour désigner l'objet ou la personne en écartant les doigts de la main étendue. Au mois précédent il n'y avait d'association qu'entre le mot *mama* et la présence même, l'apparition de la mère. En fait de mouvements nouveaux s'exécutant à la suite de l'audition de certains mots, il faut citer les suivants. L'enfant frappe volontiers des mains la table devant laquelle il est assis. Je lui dis « *jouer du*

piano » et je répète son mouvement. Plus tard, ayant simplement dit *piano* à l'enfant tranquille et inoccupé, sans mouvoir mes mains, celui-ci réfléchit quelques secondes, et se mit à frapper la table avec ses mains. Il suffisait donc du souvenir du mot, pour provoquer la production du mouvement. L'enfant s'était habitué de lui-même à s'ébrouer en abaissant les ailes du nez, en serrant la bouche, et en soufflant par le nez. Dès qu'on lui parlait du *petit nez*, il produisait ce soufflement. Le mot faisait marcher, excitait aussitôt les centres moteurs. De même pour l'ordre *donne* : l'enfant tend aussitôt l'objet qu'il tient à la main, ou qu'il commence à prendre, si on lui tend la main, ou même les lèvres. Quelques semaines auparavant, ceci n'avait lieu que pour l'anneau et le biscuit : maintenant le mot *donne* produit les mêmes résultats quel que soit l'objet que tient l'enfant, mais il agit presque comme une excitation réflexe, machinalement, sans qu'une seule fois l'acte de donner soit volontaire, soit provoqué par la sympathie. Pour les divers mouvements coordonnés, appris, que l'enfant exécute quand il entend les mots : *demande*, *comment gros ? tête obstinée*, *non*, *piano*, *anneau*, *donne*, après avoir réfléchi pendant un instant, comme un animal bien dressé, la compréhension n'en a pas progressé. Comme auparavant, il comprend qu'à tel et tel son correspond tel et tel mouvement. Par la répétition quotidienne des sons et des mouvements, le temps nécessaire à l'exécution de ces derniers, après l'excitation du nerf acoustique par les premiers, devient toujours plus bref, en même temps que l'hésitation à décider quel est le mouvement qu correspond à tel mot, diminue de plus en plus. A la fin, ces réponses se produisaient sans que l'attention fût particulièrement tendue, elles avaient passé à l'état d'habitude.

Pourtant, il se produit, de temps à autre, des confusions. Par exemple pour *non*, l'enfant touchera sa tête ; pour *demande*, il la secouera ; pour *tête obstinée*, il joindra les mains, etc. Ces erreurs sont fréquentes quand l'attention se trouve distraite par quelque impression nouvelle ; par la répétition des mouvements, et par le fait de diriger les membres de l'enfant, elles deviennent de plus en plus rares. Une preuve de la plus grande facilité à apprendre, vers la fin de ce mois, se trouve dans ce fait que l'enfant répond en joignant les mains, non seulement au mot *demande*, mais

aussi à la phrase: *Comment fait le bon enfant?* Il commence à avoir conscience, grâce à l'expérience, que, pour obtenir quelque chose, il faut prendre l'attitude suppliante.

Au quinzième mois, pas de sons nouveaux, susceptibles d'être traduits par des lettres, sauf *wa*. Les sensations et les émotions sont indiquées par des sons inarticulés, toujours plus distincts et plus variés, mais qui ne sont pas toujours intelligibles. Ainsi l'étonnement s'indique par *ha-aea-e*; la joie, par des croassements sur un ton fort élevé et plus prolongés qu'auparavant; le désir vif se traduit par *haö, häe*, répétés à plusieurs reprises; la douleur, l'impatience, par des cris constitués au moyen de voyelles fusionnées ensemble.

Le seul mot qui désigne indubitablement, et de par la décision de l'enfant, une classe de perceptions, est toujours *atta, ha-atta*, qui signifie *disparu!* qui, pendant les mois suivants encore, est prononcé à voix peu élevée, quand l'enfant sort, et qui est encore employé comme au onzième mois, quand la flamme perd de son éclat, par suite de l'interposition d'un abat-jour.

Autrement, il n'y a pas de syllabe que l'on puisse citer, qui indique le début de la spontanéité psychique, aucune qui indique l'usage spontané de sons articulés pour exprimer des perceptions, car *brrr, dakkn, maman, mömö* et *papap* n'ont aucun sens dans les monologues, aucune pensée ne les accompagne. Le mot *atta*, lui-même, accompagné du détournement de la tête vers la personne qui sort, n'a acquis la signification de : sortir, aller, qu'à la suite de répétitions fréquentes au moment où l'on sortait l'enfant pour la promenade. Mais personne n'a prononcé ce mot lorsqu'une lumière s'éteignait ou s'éloignait. Il n'y a pas là seulement constitution d'une notion, mais il y a aussi désignation de celle-ci au moyen de syllabes. L'enfant n'a pas seulement découvert l'analogie existant entre les deux processus si différents consistant, l'un dans un déplacement, l'autre dans l'obscurcissement d'une lumière, laquelle analogie revient à la disparition d'une impression visuelle, il l'a encore nommée, désignée de lui-même, au onzième mois, et il persiste actuellement dans l'emploi de cette désignation. Il reçoit beaucoup d'impressions, il perçoit, il associe les caractéristiques en notions, sans se servir de mots, depuis longtemps.

Ce n'est que dans ce seul cas que l'enfant exprime au dehors l'une de ses notions, au moyen de la parole, après qu'on lui a donné un mot pour un cas particulier, et cela par un mot qui se présente chez tous les enfants du monde, et n'appartient pas à la langue qu'il parlera plus tard.

A l'égard de l'art de répéter les syllabes, il y a un progrès marquant à noter. Il ne peut toujours absolument pas répéter *na*, *pa*, *o*, *e* et *be* : il répond *a*, *taï*, *ta-a-o-ö-a*, et fait toutes sortes de mouvements des lèvres et de la langue; mais pour les autres syllabes qu'il a l'habitude de prononcer : *anna*, *taï*, *dakkn*, en particulier, il les répète à quiconque les prononce devant lui, et cela, facilement et correctement, à la façon d'un perroquet. Quand on dit devant lui un mot nouveau, comme *kalt* (froid) par exemple, qu'il ne peut répéter, il se met en colère, détourne la tête et se met même à crier. Je n'ai pu introduire qu'un seul mot nouveau dans son vocabulaire. A soixante-trois semaines il saisit un biscuit plongé dans l'eau chaude, le laissa aussitôt tomber, et se mit à crier. Je lui dis alors *heiss* (chaud) : l'enfant vite calmé répéta *haï* et *haïs*, le *s* étant très net. Trois jours après je répétai l'expérience. L'enfant prononça ensuite souvent *haïs*, *haïsses*, sans motif particulier, en faisant bien siffler la finale. Quelques jours plus tard, je voulus lui faire répéter *hand* (main). L'enfant regarda attentivement ma bouche, fit des efforts évidents, mais ne prononça d'abord que *ha-ïss*, puis, très nettement, *hass* (s sec), et *haïth* (th anglais) *hadith*, et une autre fois *haits*. Il y a donc un moment où l'enfant peut prononcer *z* ou *ts*, alors qu'il ne peut répéter *ts* ou *z*. Ayant dit *warm* (chaud), l'enfant fit des efforts visibles et répéta nettement *ass*, bien que la syllabe *wa* fît partie de son vocabulaire : c'était une réminiscence de ses efforts pour répéter *heiss* et *hand*.

En même temps que se manifeste cette impuissance à répéter, le mode d'articulation est encore très imparfait. Pourtant, la netteté des s, la fréquence du *th* anglais, avec protrusion de la pointe de la langue entre les incisives, la possibilité de prononcer le *w* qui se fait entendre souvent maintenant, enfin, le claquement de langue qui se fait entendre pour la première fois dans la soixante-cinquième semaine (quand l'enfant est content), indiquent un progrès. La langue est presque toujours en mouvement, même

quand l'enfant ne parle pas, durant l'état de veille; elle l'est plus que ne le sont d'autres muscles soumis au contrôle de la volonté, chez l'adulte. Elle se contracte, s'allonge, se replie partiellement de toutes sortes de façons. Il est malaisé à l'adulte d'imiter divers mouvements qu'exécute l'enfant avec sa langue, de recourber latéralement les bords de la langue, de retourner la pointe de la langue, de gauche à droite, de façon à ce que la face inférieure devienne supérieure. La mobilité de la langue est en tous cas bien plus considérable chez mon fils qu'elle ne l'est chez moi, malgré que, par suite d'une pratique prolongée de l'art de parler rapidement, je puisse encore aisément exécuter les tours de force les plus difficiles à cet égard. La langue est certainement le jouet préféré de l'enfant. On pourrait presque parler d'un délire lingual chez lui, comme chez les maniaques, quand il laisse entendre toutes sortes de sons articulés et inarticulés n'ayant aucun rapport ensemble. Pourtant, en regardant dans sa bouche, j'ai souvent constaté l'existence de contractions fibrillaires, comme si l'hypoglosse n'avait pas encore acquis tout son pouvoir. Ces contractions semblent tout à fait analogues à celles que l'on observe dans la langue pendant la paralysie bulbaire, et chez les chiens et lapins auxquels on a sectionné l'hypoglosse.

Il y a de nouveaux mots dont l'enfant comprend le sens et qui provoquent des gestes déterminés. Si l'on demande : Où est la lune, l'horloge, l'œil, le nez? l'enfant lève un bras, tend les doigts et regarde dans la direction où se trouvent les objets. Si je dis *tousser*, il tousse ; *souffler*, il souffle ; *piétiner*, il étend les jambes ; *lumière*, il souffle dans le vide, ou, si une lampe est là, il souffle sur elle, en la regardant : il se rappelle avoir souvent vu éteindre ainsi la bougie ou l'allumette. Il s'efforce beaucoup de faire le signe de tête affirmatif quand on lui dit *oui*, *oui*. A la suite de fréquentes répétitions, et après avoir été forcé, il finit (soixante-quatrième semaine) par exécuter ce mouvement, mais d'une façon encore imparfaite; et cette imperfection dure des mois. En entendant *non*, *non*, il secoue la tête négativement, presque chaque fois, et cela aussi parfaitement que le peut faire un adulte.

Quand on lui dit : *Donne les petites mains*, il tend presque toujours ses mains, mais il ne comprend pas le sens parti-

culier de *donne*, car il exécute le même mouvement quand on dit seulement *petite main*.

Tous ces petits tours, acquis par suite d'un dressage véritable, ne prouvent pas le moins du monde que l'enfant comprend l'ordre qui lui est donné, quand l'impression sensitive se change en impulsion motrice. Il n'y a toujours que souvenir de l'association habituelle ; et la pause de réflexion avant l'exécution de l'acte est employée à faire revenir le souvenir. Les confusions sont toujours plus rares, la période latente est plus courte, mais elle s'allonge notablement quand l'enfant est indisposé. Ainsi il réfléchit pendant un laps de temps allant jusqu'à douze secondes, quand on lui demande : *Où est la tête obstinée ?* et il répond en exécutant le geste accoutumé.

Pendant le seizième mois, il y a peu de sons articulés nouveaux à signaler, aucun ne prend un sens déterminé, mais il y a des progrès notables dans l'acte de répéter, et surtout dans la compréhension des mots entendus par l'enfant.

Parmi les syllabes propres à l'enfant, on entend *hä*, *hä o*, *hä-e*, *he-e*, qui indiquent souvent, même pendant les mois suivants, le désir, mais qui sont souvent aussi dénués de tout sens. Plus rares sont : *hi*, *gö-gö*, *gö*, *f-pa* (le premier *f* prononcé par l'enfant) *au* ; *ta*, *dokkn*, *ta-ha*, *a-bwa-bwa*, *bua-bua*, sont plus fréquents ; une fois, il a dit *dagon*, comme fortuitement, au milieu d'une série de syllabes de toutes sortes, impossibles à traduire par des lettres. L'enfant continue, comme au précédent mois, à prendre volontiers un journal ou cahier à la main, et à le tenir près du visage, chantant *ä-e*, *ä-e*, *ä-e*, faisant semblant de lire à haute voix, comme il l'a souvent vu faire. En lui disant *lis*, il est aisé de l'amener à répéter cette comédie. Il prend grand plaisir à répéter une syllabe, plusieurs fois de suite, six fois environ, sans s'arrêter : *bwa* par exemple, ou *ma*. Il a conservé des mois précédents, avec *dakkn*, les combinaisons syllabiques où entrent *ta*, *pa*, *ma*, *na*, *at*, *ap*, *am*, *an*, et *mömö* ; il chuchote aussi *attö* ou *hattö* quand on cache son visage, ou quand l'on atténue l'éclat d'une lampe, quand on ferme un éventail, quand on vide l'assiette à potage. Mais outre *papa* et *mama*, il n'y a pas d'expression s'appliquant exclusivement aux parents. Aux questions : *Où est papa ? maman ?* seulement, il tend le bras et désigne, doigts écartés, la personne corres-

pondante. La douleur s'exprime par des cris prolongés, et hauts; la joie par des croassements courts, élevés, perçants, où la voyelle *i* est fréquente.

En fait de voyelles que l'enfant répète correctement, il faut citer *a* seulement; en fait de syllabes, *mö* et *ma* seulement, en dehors de celle qu'il répétait déjà au mois précédent. Il est à remarquer que l'enfant manifeste de la joie quand il réussit dans ses tentatives. Il s'est aperçu que la répétition des mots, à la façon des perroquets, est une source nouvelle de plaisir, et pourtant, pendant des semaines, il lui a été impossible de répéter les syllabes redoublées : il répète des syllabes simples, ou répond d'une façon tout à fait disparate : *attob*, ou bien ne dit rien. Il répond souvent à *ma* pas *höma*, et *hömö*; il ne répète pas du tout *pa*, mais comme précédemment il dit *ta* et *taï*, tout en prêtant la plus grande attention et en s'efforçant de répéter correctement. Quand on lui a répété *danke* un nombre incommensurable de fois en y insistant, il finit par répéter *dakkn*, régulièrement et rapidement, et cela, pendant les mois suivants encore. Quand l'enfant échouait totalement, on le laissait à lui-même, sans détourner son attention et, de cette façon, il se produisit assez souvent des imitations correctes qu'il ne pouvait reproduire quand on les demandait à nouveau : ainsi, il répétait *bo* de lui-même. Mais le plus souvent, il est vrai, ces sortes de tentatives échouèrent. Ainsi, en entendant une fois crier une poule, sans la voir, l'enfant s'efforça vainement d'imiter ses cris, mais une fois seulement. Par contre, il lui arrive souvent, au cours des innombrables mouvements qu'il exécute avec sa langue et ses lèvres, d'imiter correctement des mouvements de la langue, tels que la protrusion entre les lèvres, etc. : il cherche aussi à imiter le claquement de la langue. Celle-ci présente de nombreuses contractions partielles, sans essai d'élocution. Ainsi, sur l'une des faces de la langue, vers le milieu, se forme un bourrelet longitudinal, puis les deux bords se juxtaposent, de façon à ce qu'elle forme presque un tuyau clos, et encore se recourbe-t-elle complètement en avant. Il est difficile à la langue de n'importe quel adulte de faire preuve d'une telle souplesse. En outre, les lèvres sont souvent fortement poussées en avant, même quand cela n'est pas nécessaire pour l'élocution.

Les progrès réalisés dans la compréhension des mots se manifestent par le fait qu'en entendant les mots : nez, bouche, barbe, front, menton, oreille, œil, l'enfant saisit entre le pouce et l'index, ou bien touche avec le pouce les organes correspondants et cela avec beaucoup de grâce. Pourtant il confond souvent l'œil avec l'oreille, le menton avec le front, le nez avec l'oreille. Pour *ohr* (oreille) il dit o ; pour *auge* (œil) il dit *au*. Dans l'un et l'autre cas il a découvert que l'organe est pair, car, lui ayant dit *oreille*, il saisit de la main droite alternativement mon oreille droite et mon oreille gauche. Mais le fait suivant montre combien une impression auditive nouvelle le déroute aisément. Ayant montré une oreille, et dit ensuite : l'*autre oreille*? je le dressai, par des répétitions fréquentes, à indiquer correctement aussi cette dernière. Je voulus voir s'il saurait répondre correctement pour l'œil, l'expérience étant identique, *mutatis mutandis*. Je montrai un œil et demandai où était l'autre : l'enfant prit son oreille : l'association était faite entre *oreille* et *autre*. Ce n'est que plus tard (vingtième mois) qu'il apprit à appliquer ce mot *autre*, aux différentes parties du corps, et à en comprendre le sens. Il comprend très bien le sens de *apporte*, *donne*, car il apporte et donne les objets demandés, mais il est vrai que les gestes et les mines de la personne qui parle ne sont pas les mêmes dans les deux cas. Pourvu que ceux-ci soient nettement perçus par l'enfant, peu importe le mot qui a été prononcé : peu importe même que l'on parle ou se taise.

Pendant le dix-septième mois, malgré que rien ne soit venu entraver le développement, il n'y a aucun progrès notable à signaler dans l'expression vocale de la pensée, dans l'imitation ou la répétition des mots, ni dans le mode d'articulation ; mais il y a grand progrès dans le développement de la faculté de distinguer, à l'oreille, les différents mots prononcés devant l'enfant, et dans la mémoire des sons.

En fait de syllabes nouvelles, il y a *bibi*, résultant sans doute de la fréquente audition de *bitte*, et *nä-nä-nä* qui représente un signe de joie, quand on se retrouve, et aussi l'expression du désir qu'a l'enfant d'être pris dans les bras. Autrement, la hauteur, l'accent, le timbre, l'intensité de la voix, indiquent plus nettement que les syllabes, le désir, la répulsion, la joie, la douleur, la faim et le rassasiement. Une plainte

particulière indique que l'enfant ne comprend pas, une autre qu'il ne veut pas. A la place de *atta*, qui était prononcé quand un objet était déplacé, l'enfant dit très souvent *t-to* et *höt-to*, avec les lèvres très avancées. Mais quand il désire lui-même quitter la chambre, il prend son chapeau, et jetant un regard suppliant vers sa bonne, ou bien, touchant la porte à plusieurs reprises, il dit *atta*.

Parmi les tentatives spontanément faites pour imiter des sons quelconques, les plus remarquables sont celles qu'il fit pour imiter le bruit que fait une pendule pendant qu'on la remonte, et pour imiter des notes chantées devant lui.

Les associations de mots avec des objets visibles et tangibles, d'une part, et avec des mouvements coordonnés, d'autre part, sont devenues beaucoup plus nombreuses.

Ainsi, il confond rarement, et distingue correctement :

	Uhr	*Schuh*	*Stirn*	*Nase*	*Bart*	*heiss.*
De :	*Ohr*	*Stuhl*	*Kinn*	*blasen*	*Haar*	*Fleisch.*
		Schulter				
		Fuss.				

En outre, il désigne correctement l'œil, le bras, la main, la tête, le dos, la bouche, la table, la lumière, l'armoire, les fleurs. L'enfant obéit si souvent aux ordres de *courir*, *piétiner*, *coucher*, *tousser*, *souffler*, *apporter*, *donner*, *venir*, *embrasser*, etc., que, dans les cas où il n'obéit pas, sa désobéissance doit être attribuée, non plus, comme auparavant, à l'imperfection de l'intelligence, mais à un caprice, ou, comme cela ressort incontestablement de l'expression du visage, à de la malice. Il reconnaît enfin la différence acoustique des consonnes prononcées devant lui.

Au dix-huitième mois, l'oreille fait encore mieux la distinction des sons, et la compréhension des mots devient plus vive. L'enfant désigne correctement *le doigt*, *le verre*, *la porte*, *le sofa*, *le thermomètre*, *le poêle*, *le tapis*, *l'arrosoir*, *le biscuit*, même quand les objets primitivement désignés à l'enfant, ou maniés par lui, pendant que les noms correspondants étaient à plusieurs reprises, et à haute voix répétés, ne sont plus là, et sont remplacés par des objets analogues.

Si l'on dit *doigt*, il prend ses propres doigts ; si l'on dit *poêle*, il commence toujours par regarder en haut. Il obéit correctement aux ordres de *chercher*, *soulever*, *prendre*, *poser*, et n'a rien oublié de ce qu'il savait précédemment.

Si l'on dit en flairant une fleur : *sens*, il la porte au nez, souvent sans ouvrir la bouche.

Il ne répète encore que peu de syllabes. A *mama*, il répond par *ta*. De son propre gré, il répète rarement aussi les syllabes qu'il entend par hasard : *jaja* est cependant correctement répété.

Atta, que l'enfant chuchotait quand un objet quelconque disparaissait de son horizon, s'est métamorphosé en *tto* et *ttu* ou *ftu* avec saillie des lèvres.

Dans les monologues, *naï*, *mimi*, *päpä*, *mimiä*, *pata*, *rrrrr*, sont nouveaux : ce dernier est labial ou luettique et l'enfant le roule pendant des minutes. Cependant, ces manifestations vides de sens sont de simples signes de bien-être, en général, et l'enfant répète ces sons par suite du plaisir que lui procurent les exercices de la langue et des lèvres. La langue vibre fortement, et présente des contractions fibrillaires, pendant qu'elle est au repos, la bouche étant ouverte.

A cette époque, la précision avec laquelle, sans sons articulés, et simplement par les cris, croassements, geignements, gémissements, grognements et piaillements, se traduisent les différentes dispositions de l'enfant, est chose caractéristique ; sa voix du reste est devenue très forte, et sa disposition actuelle, le désir, le chagrin, la joie, la faim, l'obstination en particulier, se reconnaissent mieux que jamais auparavant, à la voix. Mais cette langue ne se laisse pas traduire par des signes écrits.

Il en est de même au dix-neuvième mois. Le caquetage et le bavardage diminuent ; les imitations des divers sons deviennent plus nombreuses ; les cordes vocales sont plus tendues ; le mécanisme de l'articulation fonctionne beaucoup plus facilement : l'intelligence et la rétention des mots ont augmenté notablement, et il n'y a pas un mot propre à l'enfant qui ait conservé toujours la même signification.

Quand l'enfant a jeté quelque objet à bas de la table, il le suit souvent du regard et chuchote, même quand il ne se sait pas observé, le mot *atta* ou *t-ta*, qui est employé ici comme *tuff*, ou *ft*, ou *ftu* pour *fort* (parti).

Ayant pris un journal dans la corbeille à papier, et l'ayant étalé à terre, il s'étend à plat sur lui, le visage très rapproché des lettres imprimées, et de lui-même évidemment, imitant l'acte de la lecture souvent remarqué par lui chez les autres,

il se met à répéter d'une voix monotone, et pendant longtemps, *e-ja-e-e-ja nananana ana-na-na atta-ana aje-ja-sa* ; après quoi il déchire le journal en petits morceaux, et feuillète des livres en répétant : *pa-pa-ab-ta hö-ö-e mö-mö-möm hö-öne*. Mais les monologues de ce genre sont des exceptions. A cette époque, ce qui se présente le plus souvent, c'est la répétition uniforme d'une même syllabe : par exemple, *habb, habbe, habb, habbwa, habbua.*

Peu de jours après la première expérience de ce genre, l'enfant se mit à pleurer avant même de prendre sa douche à 26° cent. dans son bain, simplement en voyant l'éponge, l'eau et la baignoire. Jusque-là, sa peur ne s'était que rarement manifestée par des cris : dans ce cas, l'idée seule des alternatives de chaud et de froid qui l'attendaient provoqua des cris violents. Cependant, après environ trois semaines de bains quotidiens entre 18° et 24° cent., les cris diminuèrent. L'enfant avait appris par expérience qu'à la sensation de froid succédait une agréable sensation de tiédeur, et cette dernière réléguait, dans le souvenir, la première à l'arrière-plan. Les cris de l'enfant ne peuvent absolument pas se traduire par des lettres : *ä* et *ö* sont insuffisants. J'en dirai autant des cris souvent prolongés qu'émet l'enfant avant de s'endormir le soir, cris qui apparaissent assez souvent sans motif appréciable et par lesquels l'enfant indique aussi qu'il désirerait quitter le lit. Comme il n'est nullement obtempéré à ce désir, l'enfant constate l'inutilité de ses cris, et finit par obéir à l'ordre de *couche-toi*, sans qu'il soit besoin d'employer les grands moyens, ou les procédés de douceur.

Le fait que *pa* est enfin correctement répété montre combien s'est développée la faculté de répéter et imiter : au début, l'enfant disait le plus souvent *ta*, puis *ba*, et enfin *pa*.

En outre quand on dit :	l'enfant répète :
Bitte (demande)	bits, bis, bit, bets, be, bi, bit-th (anglais).
Hart (dur)	hatt, att, haat.
Fleisch (viande)	daich, daïsch, daïs-j,
Ma	mö, ma.

Dans *bits* le *ts* ou *z*, fort rarement prononcé jusqu'ici, se présente avec beaucoup de netteté (comme au quinzième mois déjà) ; *hart* n'a été qu'une fois confondu avec *haar*, l'enfant ayant répondu en désignant les cheveux, *bits* sert à appuyer l'acte de demander, c'est un adjuvant qui est requis

lorsque l'enfant joint les mains : il constitue donc le premier exemple de l'utilisation d'un mot allemand pour indiquer un état particulier, celui du désir. L'enfant ne répète rien de plus. Quand on veut lui faire répéter *weich*, *kalt*, *nass*, il détourne la tête, en signe de refus, comme précédemment. A *nass* il a une fois répondu *na*. Il imite parfaitement le claquement de langue. Les heures de la matinée, pendant lesquelles le cerveau se trouve le plus actif, sont celles qui conviennent le mieux à ce genre de recherches, que pourtant je ne multiplie pas trop, pour ne point entraver le développement spontané de l'enfant.

Les progrès réalisés dans la distinction des mots, et dans la conservation de ceux qui sont souvent répétés devant l'enfant, se manifestent en particulier par l'obéissance plus prompte, qu'il s'agisse de faire quelque chose, ou au contraire de cesser.

Le nombre des objets qu'il indique, quand on les lui demande, s'est accru de *jambe*, *clou*, *couvercle*, *bouillotte*, etc. Il est à remarquer que si, aux mots indiquant les différentes parties du corps que l'enfant connaît, on ajoute les syllabes *pa* ou *ma*, ou *papa* et *mama*, la réponse fournie par l'enfant est correcte. Ainsi : *où est maman-oreille* ? l'enfant montre l'oreille de sa mère ; *papa-oreille* ? il prend celle de son père ; de même pour le nez, l'œil, etc. Si l'on demande *où est maman-barbe* ? il éprouve un embarras visible, et finit par rire quand on se moque de son irrésolution.

Il n'a pas oublié ses petits tours *comment gros ?* et *tête obstinée*, que pourtant il n'a pas répétés depuis des mois. A la quatre-vingt-deuxième semaine, je lui pose les deux questions avec insistance : il réfléchit plusieurs secondes, immobile, et élève brusquement les bras, à la première ; à la deuxième, il réfléchit plusieurs secondes également et finit par montrer sa tête, comme auparavant. La mémoire pour les impressions auditives souvent répétées, associées à des mouvements spécifiques, est également bonne.

Au vingtième mois, il y a un progrès notable à signaler dans la façon dont l'enfant répète. Tout à coup, au cinq cent quatre-vingt-quatrième jour, il répète sans difficulté des mots de deux syllabes dans lesquels les deux syllabes sont les mêmes ou bien dans lesquels la deuxième est la première renversée. Comme exemple du premier cas — mots

simili-syllabiques, pour abréger — je citerai *papa*, *mama*, *bebe*, *baba*, *neinei*, *jaja*, *bobo*, *bubu*; comme exemples du deuxième cas — mots à syllabes renversées, je citerai *otto*, *enne*, *anna*. Ces mots sont répétés très souvent, déjà d'une façon très rapide, et sans hésitation; d'ailleurs l'enfant répétait beaucoup plus régulièrement les syllabes isolées, comme *ma*, *pa*, etc., et cherchait souvent, de lui-même, à répéter les mots qu'il entendait prononcer autour de lui. Parfois même, ses tentatives de répétition font l'impression de n'être pas volontaires. Ainsi l'enfant (âgé de quatre-vingt-trois semaines) contempla un jour pendant deux minutes pleines, et avec la plus grande attention, un rouge-queue qui se promenait dans le jardin, puis il essaya cinq ou six fois, assez bien, d'en imiter le piaillement, et se tourna ensuite vers moi quand il eut fini. C'est quand il m'aperçut, seulement, que l'enfant sembla s'apercevoir qu'il avait fait des tentatives d'imitation. Sa physionomie ressemblait à celle d'une personne qui s'éveille et il n'y avait pas moyen de l'amener à imiter quoi que ce fût. Cinq jours après, même comédie, l'enfant fait de nouveau le cri de l'oiseau. L'après-midi, il prend une grossière vache en bois, de la taille de l'oiseau, la fait marcher sur la table, en la poussant de ci, de là, debout, et reproduit le cri qu'il avait fait, en voyant l'oiseau. Evidemment son imagination était fort excitée. L'animal en bois devait représenter l'oiseau souvent aperçu, sautillant sur la véranda, et le cri de l'enfant devait représenter celui de l'oiseau.

Par contre, les mots à syllabes dissemblables, comme *Zwieback*, *Butterbrod*, ne sont pas répétés ou bien ils le sont d'une façon méconnaissable, malgré qu'on les prononce devant l'enfant de façon à les lui bien faire saisir. Pour *trocken*, celui-ci répond quelquefois *tokke*, *tokko*, *otto*. Certains mots monosyllabiques même présentent de très grandes difficultés de prononciation. Ainsi pour *warm* et *weich*, l'enfant dit *waï*, pour *kalt* et *hart* il dit *hatt*. Malgré que *bi* et *te* soient l'un et l'autre souvent répétés d'une façon correcte, l'enfant ne peut les répéter en les réunissant et, quand on lui demande de répéter *bite*, il détourne la tête en signe de refus. Pour les mots *mama* et *papa* même, c'est souvent le cas. Mais il les prononce souvent de lui-même et il préfère même *bidth* (th anglais) et *beet*, à bitte. Pour *adieu* il répète *ade* et *adje*.

Il n'est pas encore capable de répéter trois syllabes consécutives: ainsi il dira *papa* mais non *papagei* (perroquet) et il se refuse à répéter *gei* ou *pagei*. Il en est de même pour « bonne » « nuit », bien que de lui-même il tende la main pour la souhaiter.

Quand l'enfant voit rire autour de lui, quel qu'en soit le motif, il se met à rire aussi, régulièrement, comme il a fait jusqu'ici; c'est un mouvement purement imitatif.

C'est une chose singulière que le moment où l'enfant commence le mieux à répéter est celui qui vient après les affusions froides du matin, quand, après avoir bien crié et s'être bien débattu, l'enfant continuant à pleurer se laisse frotter et sécher, étant allongé inerte et comme résigné. Il semblerait que, dans ces circonstances, la volonté n'intervient pas pour troubler l'écholalie qui se produit, analogue à ce qu'elle est chez les hypnotiques. Le petit être est impuissant et subjugué, mais il se reprend vite, et il devient souvent très difficile de décider si la non-répétition d'un mot tient à ce qu'il ne veut pas, ou à ce qu'il ne peut pas.

La compréhension des mots isolés, en particulier celle des questions et des ordres, est considérablement plus vive qu'au mois précédent. Sans qu'il y ait quoi que ce soit pour l'expliquer, elle s'est développée à un degré extraordinaire, et se manifeste en particulier quand on dit à l'enfant d'aller chercher et de rapporter toutes sortes d'objets. Il a beaucoup observé et touché, mais moins écouté, sauf quand on lui a parlé directement. Comme je réprime autant que possible le dressage de l'enfant, à des petits tours, à de petites gentillesses apprises — difficile à déraciner des systèmes modernes pour l'éducation des enfants — il n'y en a que deux nouveaux à signaler : la révérence et le baise-mains. A la fin du mois actuel, l'enfant exécute l'un et l'autre, quand il vient et part, sans qu'il soit nécessaire de le lui rappeler. Beaucoup d'objets nouveaux, comme la fenêtre, le lit, le couteau, l'assiette, le cigare, ses propres dents et ses pouces sont correctement désignés, quand on prononce le mot correspondant d'une façon nette. Pourtant il confond toujours *ofen* (poêle) et *oben* (en haut).

Il est particulièrement difficile de traduire par des lettres les syllabes spontanément créées par l'enfant, et de découvrir une association solide entre elles et les objets, surtout quand

les syllabes sont simplement chuchotées pendant que l'enfant touche ces objets, ce qui est fréquemment le cas. Quand l'enfant voit des objets roulés bruyamment, surtout quand ils sont roulés en rond, il dit *rodi*, *otto*, *rojo* et d'autres mots analogues, mais le plus souvent d'une manière très indistincte. Il n'y a qu'une seule notion nouvelle à laquelle soit certainement associé un son déterminé. Quand l'enfant voit subitement apparaître dans son champ visuel un objet nouveau, il dit à haute voix, et vivement, *da*, *nda*, *ta*, *ntà*, avec un accent particulier très significatif, et certainement à ces mots, il associe la notion de présence, de venue, d'apparition, par opposition à *atta*, *f-tu*, *tuff*, qu'il prononce à voix basse, en chuchotant, pour *fort* (parti, disparu). Si je cache ma tête avec une serviette et si je laisse enlever ensuite celle-ci, par l'enfant, il rit en l'enlevant et dit *da* à haute voix. Si je quitte la chambre, il dit *atta* ou *hätta* ou *ft*, ou *t-ta*, le plus souvent à voix basse ; il répète les mêmes mots, ou bien dit *hata*, quand il désire lui-même sortir. A la quatre-vingt-septième semaine, nous fîmes un voyage, et l'enfant, dans le chemin de fer, répétait incessamment *attah*, avec une expression d'effroi, ou d'étonnement mêlé d'angoisses, et cela sans manifester le moins du monde le désir de changer de place, en étendant les bras, par exemple.

Deux mots seulement, *papa*, pour *vater*, et *bät* ou *bit* pour *bitte* sont correctement employés par l'enfant, de son propre gré, en dehors des précédents.

L'enfant pousse souvent des cris fort élevés, comme s'il voulait éprouver la force de sa voix. Ces exercices lui procurent un plaisir manifeste. Pourtant ses croassements les plus élevés ne sont plus aussi perçants ni aussi élevés que par le passé. Les cordes vocales sont devenues plus grosses et ne peuvent plus fournir de notes aussi élevées. Les cris de déplaisir qui peuvent se prolonger encore, jusqu'à provoquer un commencement d'enrouement, mais qui surviennent rarement pendant la nuit, ont, par contre, changé de caractère, de même que les cris aigus qui provoquent la douleur : *hä-e hä-e häe-e*. C'est au bain, pendant les affusions froides, qu'ils sont le plus violents.

Abandonné à lui-même, l'enfant continue à faire ses exercices de lecture ; il lit avec monotonie les cartes, lettres, journaux, dessins, les étalant dans l'attitude qui lui plaît,

se courbant dessus, le visage tout contre, ou bien tenant les feuilles dans les mains très rapprochées du visage, et émettant des sons divers, des voyelles surtout, de la façon indiquée plus haut.

Au vingt et unième mois, ces tentatives d'imitation deviennent plus fréquentes, mais, chose singulière, à partir de la quatre-vingt-neuvième semaine, le caractère des monologues de l'enfant a changé. Auparavant c'étaient les voyelles qui dominaient, actuellement ce sont les consonnes. Quand on invite l'enfant à répéter un mot quelconque qui comporte des difficultés d'articulation insurmontables pour lui, il agite sa langue et ses lèvres, d'une façon étonnante, et dit souvent *ptö-ptö*, *pt-pt*, et *verlapp* ou *dla-dla* sans le moindre sens et comme s'il avait correctement répété le mot prononcé. Souvent, au cours de ces exercices, il y a caprice de la part de l'enfant, caprice qui se manifeste par des sons inarticulés, et par des gestes de dénégation de la tête, même quand on lui demande simplement de répéter un mot à syllabes pareilles, facile. Pour les mots nouveaux, il est en conséquence plus difficile qu'auparavant, ou même impossible de distinguer si le refus de l'enfant tient à ce qu'il ne peut pas répéter les mots ou à ce qu'il ne le veut pas. Les mots à syllabes différentes, en particulier, ne sont pas répétés : *bitte* ne l'est pas une seule fois. Pour *danke* l'enfant dit *dang-gee* et *dank-kee*, mais ne dit presque plus jamais son *dakkn* favori. Il est à remarquer que, dans la plupart des exercices de répétition des mots, il y a une tendance au redoublement des syllabes. Ainsi à *bi* l'enfant répond *bibi* ; à *te* il répond *tete*. A *bitte*, il répond également *bibi*, et dans un seul cas, malgré des exercices quotidiens, il répond *bite*, comme par erreur, par oubli.

Ce redoublement involontaire des syllabes, et qui se produit même à l'encontre de la volonté de l'enfant, fait un contraste étonnant avec sa paresse à répéter les mots, même dans les cas où n'y a à incriminer ni entêtement, ni caprice, ni impuissance. L'enfant trouve alors plus de plaisir à exécuter divers mouvements, que ceux des muscles de la parole. Seul son jacassement riche en consonnes l'amuse — surtout quand on s'en moque, — et il demeure complètement dénué de signification. Pourtant *bibi* et *bäbä* (pour *bitte*) sont employés correctement.

Quand l'enfant a faim ou soif, il emploie un terme particulier pour *aliments* et *lait*, et ce fait indique un progrès récent et important. Il dit, avec une intonation suppliante, intraduisible, *mimi*, plus rarement qu'auparavant, *mämä* et *mämäm*. En tous cas, la première appellation est une imitation du mot souvent entendu *milch* (lait) et elle s'étend aussi aux biscuits et aux autres aliments. Si l'on demande à l'enfant rassasié : Veux-tu du lait ? il répond, sans y être poussé, *neinein* (non, non).

Il a donc saisi le sens du mot. Il en est de même pour le *ya* (oui) peut-être. Quand autrefois je demandais à l'enfant, pendant qu'il mangeait : cela a-t-il bon goût ? il se taisait : je dis alors *jaja*, et l'enfant répéta correctement le mot. A la quatre-vingt-onzième semaine, il répond de lui-même *jaja* à ma question. Il peut n'y avoir là que de l'imitation, sans connaissance de la signification de *ja*, et sans la compréhension de la question; il n'y en a pas moins progrès, puisqu'il y a association du souvenir de la question avec celui de la réponse, avec connaissance des liens intermédiaires.

La puissance de la mémoire des sons se manifeste nettement dans d'autres cas encore. A toutes les questions : où est le front, le nez, la bouche, le menton, la barbe, les cheveux, la joue, l'œil, l'oreille, l'épaule ? l'enfant répondait immédiatement et correctement, bien que, pendant quinze jours, il ne les eût pas désignés une seule fois, à qui que ce soit. A la question *où est le pouce* ? il reste méditatif, sans répondre ; mais c'est la seule. Le pouce lui ayant été montré de nouveau, il le connaît bien, et, désormais, il l'indique correctement, chaque fois. A la question *où est l'œil ?* il a coutume de répondre en fermant simultanément et rapidement les deux yeux et en les rouvrant ensuite, et en désignant mon propre œil ; à la question *où est l'œil d'Axel* ? il montre l'un de ses yeux ; à la question *où est l'autre ?* il désigne l'autre.

Il y a des progrès surprenants dans la compréhension des termes entendus. Si, par exemple, je dis : « Va prendre ton chapeau et pose-le sur la chaise », l'enfant obéit aussitôt, sans tarder de plus de une ou deux secondes. Il connaît la signification d'un grand nombre de mots que personne ne lui a appris, tels que « fouet, bâton, allumette, plume ». Ces objets, l'enfant les distingue avec certitude, car il les prend,

soulève, apporte, dépose et donne, quand on lui en donne l'ordre.

Cette intelligence des mots est chose d'autant plus frappante, que la répétition en est encore très rudimentaire. En dehors de quelques interjections — en particulier *jaë*, qui est un cri de plaisir, et aussi un cri de douleur, mais qui devient plus rare — l'enfant ne possède que peu de termes à signification reconnaissable ; ce sont :

Ndä, *ndä*, *da*, démonstratif pour *da* (là), à propos d'impressions nouvelles ;

Att, *att*, *att*, incompréhensible ; indique peut-être un mouvement.

Attah, qui veut dire *cela part*, ou *je veux partir*.

Tatass, *tatass*, incompréhensible ; peut-être est-ce l'imitation d'un son.

Au cours d'un voyage en chemin de fer, l'enfant essaya plusieurs fois d'imiter le sifflement de la vapeur de la locomotive.

Au vingt-deuxième mois, il y a à noter plusieurs observations indiquant des progrès dans la compréhension, dans la mémoire et dans la facilité de l'articulation. L'enfant exécute avec une précision étonnante les ordres qui lui sont donnés, sans qu'on lui ait jamais appris particulièrement les mots que l'on emploie en lui parlant. Il est vrai que la mine et les gestes de la personne qui donne l'ordre doivent être pour quelque chose dans cette compréhension. Cependant, même sans me regarder, l'enfant exécute les ordres que je lui donne. De même, il confond toujours moins, entre eux, les mots qu'il connaît. Lui ayant demandé une fois très nettement : où est la lune ? (*Wo ist der Mond ?*) il me répondit en désignant sa bouche (*mund*), mais l'erreur ne se répéta point.

La preuve que la mémoire des mots est plus forte se trouve, en particulier, dans le fait que les différents objets appris sont désignés plus rapidement qu'auparavant ; la plus grande facilité de l'articulation se reconnaît à la fréquence des consonnes dans les monologues, à ce que l'enfant dit souvent de lui-même *pss*, *ps*, *ptsch* (une fois) et *pth* (anglais) ; il dit encore : *pa-ptl-dä-pt*, sans motif, et de loin il salue en criant : *haaö*, *ada* et *ana*.

Il m'a paru remarquable que l'enfant se soit mis quelque-

fois à chanter assez bien, sans y être poussé par qui que ce fût. Ayant manifesté mon approbation, celle-ci réjouit fort l'enfant, qui se mit à sauter à droite et à gauche. Une fois, il chanta d'abord *rollo*, *rollo*, un nombre incalculable de fois, en tenant un doigt sur sa langue; puis il chanta *mama*, *mämä*, *mama*, etc.

Les progrès dans le mécanisme de la parole se reconnaissent le plus nettement à ce que l'enfant répète avec beaucoup plus d'assurance les mots. Ainsi *pst* est correctement répété; de même, parmi les mots à syllabes renversées : *anna*, *otto*, *alla*, *appa*, *enne*; parmi les mots à syllabes différentes, *lina*; par contre, malgré de nombreux exercices et de nombreuses leçons, *bitte* ne se répète pas encore. Pour la première fois, des mots à trois syllabes sont correctement répétés : ainsi *a-ma-ma*, *a-pa-pa* : noms que l'enfant donne à ses grands parents. Jusqu'ici, les voyelles *e*, *i*, *o*, *ou*, n'ont pu être correctement répétées chaque fois, mais comme auparavant *a*. Quand on veut faire répéter à l'enfant quelque mot trop difficile, par exemple *gute nacht* (bonne nuit), il réplique invariablement à cette époque : *tapeta*, *peta*, *pta*, *ptö-ptö*, *rateratetat*, par lesquels il exprime non seulement l'impossibilité de répéter, mais, parfois aussi, avec malice, son refus de le faire.

Actuellement encore, *ja ja*, *nein nein*, et *da*, *bibi* avec ou sans geste des mains (pour *bitte*) et *mimi* demeurent les seuls mots empruntés à la langue des adultes; l'enfant les emploie dans leur sens exact, quand il demande ou refuse quelque chose. En outre, il se produit des sons inarticulés, même la bouche étant close. Les cris violents que l'enfant pousse par douleur, ou en sentant le froid ou l'humidité, ou encore par chagrin, quand il voit s'éloigner ses parents (les cris s'accompagnent, dans ce cas, de pleurs abondants et les angles de la bouche sont abaissés) font un contraste des plus vifs avec les croassements de joie qu'il pousse en particulier quand il retrouve les siens.

Au vingt-troisième mois, première énonciation d'un jugement, en langage parlé, usuel. L'enfant, portant à deux mains sa tasse à sa bouche, but du lait qui se trouvait être trop chaud pour lui; il posa aussitôt la tasse, et dit à haute voix et d'une façon péremptoire, en regardant avec des yeux grands ouverts, et très sérieux : *heiss* (chaud), ce seul mot

signifiant : *la boisson est trop chaude.* Pendant la même semaine (fin de la quatre-vingt-dix-neuvième), l'enfant va de lui-même à un poêle allumé, se place devant, le contemple, et dit tout à coup d'un ton décisif: *chaud !* Ici encore, toute une phrase tient dans cette seule syllabe. L'enfant avait répété le mot *chaud*, dans la soixante-troisième semaine pour la première fois. Il fallut huit mois et demi pour qu'au *chaud* imitatif, succédât le *chaud* spontané, expression d'un jugement porté par l'enfant lui-même. Les progrès furent plus rapides avec le mot *wasser* (eau), qu'il prononçait *watja*. Car quelques semaines après avoir appris à le répéter, il le prononçait avec une mine de convoitise, quand il avait soif. Il distinguait déjà le lait et l'eau, à sa façon, par *mimi* et *watja*. En outre, *mimi*, *mömö* et *mama* ont une autre signification : ces mots désignent la nourriture en général, et se laissent souvent entendre avant l'heure des repas, dans la bouche de l'enfant affamé et impatient.

Le mot *atta* est prononcé, parfois très fréquemment, quand l'enfant voit disparaître quelque objet de son champ visuel, ou quand on le sort de la pièce ou de la maison. Les autres sons qu'il produit de sa propre initiative, à cette époque, ne sont intéressants qu'en tant qu'exercices de l'appareil articulateur. Ainsi, l'enfant crie assez souvent *oi* et *eu* (*äu*) *ana*, à très haute voix; en jouant, il dit: *ida*, *didl*, *dadl*, *dldo-dlda*, et en chantant *opojö*, *apojopojum aui*, *heissa*. Au cours de ses monologues, il dit volontiers *papa*, *mama-mämä*, *mimi*, *momo*, mais pas *mumu*; il dit encore *emama*, *ma-memama*, *mi*, *ma*, *mö*, *ma*. Il désigne régulièrement ses grands parents par *epapa*, *emama*. Il sait très bien de qui l'on veut parler quand on lui dit : *où est grand-père*, *grand-mère*? Quand on lui pose la question, en chemin de fer, par exemple, il montre la fenêtre d'un air affligé, plusieurs jours après la séparation. La compréhension des mots s'est notablement accrue. L'enfant obéit le plus souvent aussitôt, quand je lui dis : « Mange, bois, ferme, ouvre, lève, tourne-toi, assieds-toi, cours. » L'ordre *viens*, seul, n'est pas exécuté avec autant de promptitude ; ce n'est pas qu'il ne soit pas compris, c'est affaire de caprice de la part de l'enfant. La preuve que la mémoire des mots continue à s'affermir, se trouve dans le fait que celui-ci indique rapidement, même après des intervalles assez longs, les diffé-

rentes parties du visage et du corps, sur lui-même et sur d'autres personnes. Lui ayant demandé de me montrer sa barbe, il regarda un peu la mienne, puis, avec un embarras évident, il désigna avec son index sur sa propre figure la région correspondant à celle où s'étend la barbe, chez moi, et il agita plusieurs fois son pouce et son index, comme s'il tenait un poil de barbe, et le travaillait comme il me l'a souvent vu faire. Ici, donc, la mémoire et l'imagination ont coopéré pour satisfaire la demande qui avait frappé son oreille.

Il y a de très grands progrès, ce mois, relativement à la répétition des syllabes et des mots. Il y a un perfectionnement en ce sens que la tête se détourne moins souvent, pour refuser de répéter, quand le mot nouveau proposé est trop difficile, et qu'au premier insuccès, l'enfant ne fait pas entendre toute sorte de sons incohérents, comme *pateraterattte*, etc. A cette époque, l'enfant, sans exercices ni leçons spéciales, répète les mots suivants de la façon que voici :

Ohr (oreille),	Oa (r).	Blatt (feuille),	Batn.
Tisch (table),	Tiss.	Tuch (drap),	Tuhs.
Haus (maison),	Hausesess.	Papier (papier),	Patn, Paï.
Hemd (chemise),	Hem.	Fort (partir),	Wott.
Peitsche (fouet),	*Paitse*, Paitse.	Vater (père),	Fa-ata.
Eimer (seau),	Aïma.	Grete (nom propre),	Deete.
Bitte (je vous prie),	Bete, *Bite*.	Karl (nom propre),	Kara.
Wasser (eau),	Wass, *Watja*.	Mund (bouche),	Munn.
Hand (main),	Hamn.	Finger (doigt),	Finge.
Heiss (chaud),	*Haiss*.	Pferd (cheval),	Pfowed Fowid.
Auge (œil),	Autschge.	Gute nacht (bonne nuit),	Nag–ch, Na.
Butter (beurre),	Buotö.	Guten Tag (bonjour),	Tatàch.
Alle (fini),	Alla.	Morgen (demain),	Moigjen.
Leier (vielle)	Laijai.	Axel (n. propre),	Akkes, Aje, Eja.

L'enfant prononce, de temps à autre, les quatre mots *écartés* sans qu'on les lui dise, et en tenant compte de leur signification. Il a rapidement appris à désigner correctement son fouet et son seau. Par contre, il traduit son propre nom, Axel, par son interjection préférée *aje*, *eja*. En somme, la variété des sons articulés est plus grande qu'au mois précédent, mais la faculté d'associer les syllabes en mots n'est encore que faiblement développée. Ainsi, l'enfant prononce très correctement *je*, *ja* et *na*, par exemple. Mais si on lui dit

Jena ou Jana, il répond régulièrement *nena* ou *nana*, ce n'est que par exception, comme par hasard, qu'il répond Jena. Il répète correctement les syllabes *bi* et *te* et aussi *bite*; il peut renverser le mot et dire *beti*, mais non *tibe* ou *tebi*. *Bett*, *karre et kuk* sont répétés correctement.

Enfin, l'écholalie qui avait disparu, pendant les temps derniers, reparaît durant le vingt-troisième mois. Si l'enfant entend parler quelqu'un, il répète souvent la dernière syllabe de la phrase qui s'achève, quand elle est accentuée : ainsi, en entendant la phrase « *Was sagte der mann*? » (que disait l'homme ?) il répète *mann*. *Wer ist da*? (qui est là ?) il répète *da*. *Nun* ? (allons ?) ; il répète *nou*.

Il entend une fois appeler le nom de Willy : aussitôt il crie *Uili*, en accentuant la dernière syllabe, et il le répète plusieurs douzaines de fois, durant une heure ; plusieurs jours plus tard, même, il prend plaisir à répéter ce cri stéréotypé. Si, la première fois qu'il avait ainsi répété la dernière syllabe, il n'y avait pas trouvé de plaisir, il se fût sans doute dispensé de cette monotone répétition. L'attitude de l'entourage de l'enfant, non seulement exerce une influence, mais elle est seule déterminante, en ce qui concerne la prédilection pour tel ou tel mot. J'ai remarqué, à ce propos, comme auparavant, que les admonestations sévères à avoir à répéter un mot nouveau entraînent, le plus souvent, des résultats plus désavantageux que si on laisse l'enfant à lui-même. Les répétitions les plus correctes, les meilleures, sont, en tous cas, celles que l'enfant produit spontanément, sans qu'on lui ait rien dit. De même les adultes copient généralement mieux les autres, dans leur façon de parler, dans leur dialecte, dans leur voix même, quand on ne les en prie pas, et quand ils le font de leur propre gré, se trouvant en disposition de les imiter. Le désir, ou l'injonction d'autres personnes, produit une certaine contrainte qui nuit aux processus moteurs. J'ai résolu, en conséquence, de suspendre pendant le mois suivant, toutes les tentatives pour amener l'enfant à répéter les mots, et de noter avec d'autant plus d'exactitude tous ceux qu'il prononcera de lui-même.

Pendant le dernier mois de la deuxième année, cette liberté laissée à l'enfant donna des résultats fructueux, en ce sens que les imitations volontaires de sons gagnèrent beaucoup en fréquence et en exactitude. L'écholalie pure,

en particulier, se manifesta plutôt par la répétition des dernières syllabes de phrases prononcées devant l'enfant, dont le contenu lui était inintelligible, et de mots isolés, dont le sens se révélait peu à peu, grâce aux gestes qui les accompagnaient. Ainsi, le mot *herein* (*dedans*, correspondant à notre *entrez* quand on frappe à la porte) fut répété d'abord comme son vide de sens, puis crié près de la porte : *arein*, *harrein*, *ha-arein*, quand l'enfant désirait entrer; il disait *ab* (préposition indiquant la séparation, l'éloignement) pour faire enlever un foulard autour de son cou. *Moigen* signifiait *Guten Morgen*; *na*, *gute nacht*. A la question *Was thun wir morgen* ? (Que faisons-nous demain ?) il répond en répétant *moigen*, comme un écho.

La plupart des mots qu'il répète sont fortement défigurés et souvent inintelligibles pour les étrangers. *Ima* et *Imam* sont pour *Emma; dakkngaggngaggn* pour *danke*, et *betti* pour *bitte*. Ce n'est qu'au prix d'une fatigue très évidente après que les syllabes isolées ont été souvent répétées à l'enfant, que celui-ci arrive à prononcer un *dangee* ou un *bittee*.

Il appelle régulièrement une pomme (*apfel*) *apfeleelee* (d'*Apfelgelée*, gelée aux pommes); les biscuits (*Zwieback*) *wita* puis *wijak* ; par contre, il prononce nettement *Butter* (Beurre). Au lieu de *Jawohl* (oui, certes) l'enfant dit presque régulièrement *wolja*; pour *Licht* (lumière) *list* et *lists ;* pour *wasser* (eau) il dit *watja*, comme auparavant; pour *pfui*, quand il est maladroit, il répète *ui*, et y ajoute souvent *pott* ou *putt* pour *caput*. *Gut* (bon) se traduit par *ut* ou *tut*; et *fort* (allez) par *okk* ou *ott*. L'état d'imperfection que manifestent les divers exemples ci-dessus provient beaucoup plus de l'appareil articulateur et de l'incommodité avec lequel il fonctionne — ainsi l'enfant bégaye *tit-ttttt* en essayant de répéter *tisch* — que d'une imperfection dans la faculté de bien percevoir les sons.

L'imperfection de l'articulation se manifeste nettement quand un mot nouveau est correctement employé et se trouve prononcé, tantôt correctement, tantôt incorrectement. Ainsi le *tsch*, rarement prononcé jusqu'ici (vingtième mois), et le simple *sch*, dans *witschi* et *wesch* pour *zwetschen* (prune) sont très imparfaits encore, bien que la signification de l'une et l'autre syllabes, en tant qu'ordres de garder le silence, soit depuis longtemps comprise et que les prunes soient de-

puis longtemps familières à l'enfant. En outre, l'impuissance à répéter un mot quelconque se traduit toujours de temps à autre par *rateraterate ra*; quand l'enfant ne comprend pas, il prend une expression de visage hébétée, et regarde d'un air interrogateur.

A l'égard de l'utilisation des différents mots que répète l'enfant, les uns correctement, les autres plus ou moins estropiés, il faut remarquer la multiplicité des significations attribuées au même terme. Ainsi *atta*, mot particulier à l'enfant, formé par lui, et qu'il emploie avec une fréquence particulière, possède actuellement, entre autres significations, les suivantes : « Je veux partir; il est parti; elle n'est pas là; pas encore là; elle n'est plus là; il n'y a rien là; il n'y a personne là; c'est vide; cela n'est nulle part; dehors, sortir. » A la question : *Où as-tu été?* l'enfant, rentrant de la promenade, répond *atta*, et, quand il a vidé son verre, il dit également *atta*. La notion de disparition, de départ, qui est commune à toutes les interprétations que reçoit le mot *atta* dans l'esprit de l'enfant, semble être la plus étendue de toutes celles que possède celui-ci. A considérer des mots comme *atta*, comme suppléant à une phrase entière et la résumant, il y a, dès ces vingt-quatre mois, bien des phrases primitives de ce genre. Ainsi *mann* (homme) signifie une fois : *il est venu un homme* (*mann*), et presque régulièrement toute forme *masculine* porte le nom de *mann*. *Auff* (pour *auf*, préposition, qui, jointe à *machen*, faire, indique l'acte d'ouvrir), prononcé par l'enfant en même temps qu'il présente une clef, indique le désir qu'il a de voir ouvrir un coffre, et il crie avec vivacité ce mot au cours d'efforts infructueux pour ouvrir une montre. Les notions *être masculin* et *ouvrir* sont non seulement classées, mais elles sont encore exprimées par les mots exacts. La distinction des hommes et des femmes se manifeste d'une façon très frappante, depuis des mois, en ce sens que l'enfant ne tend la main, pour les accueillir, qu'aux premiers. La multiplicité des significations d'un mot isolé, employé à la place de toute une phrase, se montre particulièrement à propos du cri *papa* accompagné de gestes et de mines différents, correspondant aux différents sens de ce cri. En effet, il veut dire, selon les circonstances : « Viens jouer avec moi; prends-moi dans tes bras; donne-moi cela; aide-moi à monter sur la chaise; je ne puis pas, etc. »

Un progrès considérable a été réalisé en ce que deux mots peuvent maintenant être associés en une phrase. La première phrase ainsi constituée fut prononcée au sept cent septième jour, à la vue de la maison paternelle pendant une promenade : c'était *haim mimi*, ce qui voulait dire : je voudrais aller à la maison (*heimgehen*) et boire du lait : la deuxième fut *papa mimi*, et ainsi de suite pour les autres. Par opposition à ces premières tentatives de coordination des mots en phrases, les monologues d'autrefois, dépourvus de sens, ne jouent qu'un rôle secondaire ; ce sont des vestiges de plus en plus rudimentaires de la vie de nourrisson : comme *pipa papaï, breit baraï.*

Pour comprendre les progrès dans l'art de parler, il est un fait important, c'est que souvent les mots sont employés les uns pour les autres. Ainsi l'enfant dira *watja* pour *buotö.* Mêmes confusions, presque quotidiennes, dans ses gestes et ses actes. Ainsi, il cherche, par exemple, à mettre ses souliers en mettant le bout du talon contre les orteils, renversés : il saisit le pot d'où l'on verse le lait dans sa tasse, par le bec au lieu de le prendre par la poignée. Souvent il dit oui là où il veut dire non ; sa joie se manifeste régulièrement par des rires bruyants, à ton élevé ; son chagrin par une dépression extraordinaire des coins de la bouche et par des pleurs. Si rapidement que puisse s'effectuer le passage du visage triste au visage gai, par suite d'impressions nouvelles, on n'observe jamais de transposition, d'interversion de ces deux mouvements mimiques.

Dans le premier mois de la troisième année, les progrès sont extraordinaires, sauf à l'égard du mécanisme de l'articulation où il n'y a pas de faits essentiels à signaler. L'enfant ne prononce pas encore de *ou* parfait, sauf par hasard. Le plus souvent, les lèvres ne sont pas suffisamment avancées, de sorte que *ou* est prononcé o-*ou* : *uhr* et *ohr* sonnent souvent de la même manière, ou peu s'en fait. De même *i* n'est pas pur : il est mélangé avec d'autres voyelles, e en particulier.

Selon toute vraisemblance, cela provient de ce que les coins de la bouche ne sont pas suffisamment abaissés. A part ces exceptions, les voyelles de la langue allemande se prononcent sans difficulté, ou peu s'en faut. Parmi les consonnes, *sch* et *cht* sont généralement imparfaites, ou bien elles font

défaut. *Wasch-tisch* (table à laver) se dit régulièrement *waztiz*, et *gute nacht* se dit *gna*.

Les différentes imitations de sons sont plus variées, plus exactes qu'elles ne l'ont jamais été. L'enfant essaye une fois, très sérieusement, de répéter dix mots prononcés devant lui, à la suite les uns des autres, mais sans y réussir. Cette tentative démontre que la répétition des mots est déjà autre chose qu'une simple écholalie : pourtant à cette époque, et même pendant les mois suivants, l'enfant répète volontiers les derniers mots et syllabes des phrases qu'il entend. De même, il dit *so* (1) quand il voit porter un objet à la place qui lui revient. Si l'enfant se trompe en répétant, il est toutefois devenu plus apte à se corriger. Il est devenu plus apte à recevoir les leçons, à apprendre. Au commencement du mois, quand il voulait s'asseoir, il disait *ette*, puis il a dit *etse*, puis *itse* (pour *sitzen*) : il ne peut encore dire *setzen* ni *sitzen*. Jusqu'ici, il répétait tout au plus deux mots de suite, correctement : maintenant il en répète trois, et une fois quatre, mais imparfaitement. *Papa beene telle* signifie *Papa, Birne, Feller* (poire pour assiette) : l'enfant le prononce couramment, mais il ne répète pas *Papa Birne Feller bitte* (papa, poire, assiette, s'il vous plaît) ou *Papa Butter bitte* (Papa, beurre, s'il vous plaît) correctement : il dit *pata butte betti* ou quelque chose d'analogue : très rarement, malgré un exercice presque quotidien, il dit *papa beene delle bittee*.

Pour ce qui est des progrès de la mémoire, de l'intelligence et de l'articulation, les exemples suivants de réponses faites par l'enfant, quand je lui désignai divers objets, constituent des documents importants. Il répondit :

Autse	pour	Auge (œil).	Hai	pour	Haar (cheveux).
Nana	—	Nase (nez).	Ulter	—	Schulter (épaule).
Ba	—	Backe (joue),	Aam	—	Arm (bras).
Baat	—	Bart (barbe).	Ann	—	Hand (main).
Oë Oa	—	Ohr (oreille).	Wiër	—	Finger (doigt).
Opf	—	Kopf (tête).	Daami	—	Daumen (pouce).
Tenn	—	Kinn (menton).	Anu	—	Handschuh (gant).
Täné	—	Zähne (dents).	Baïn	—	Bein (jambe).

(1) *So* n'a pas d'équivalent français. C'est un mot d'acquiescement, signifiant *oui, vraiment? bien*; *assez; ainsi*, et dont la signification varie selon l'intonation (Trad).

Mais l'enfant n'a pas trouvé de lui-même un seul mot. Aussitôt que se produit une impression nouvelle, il se rappelle le mot correspondant : il crie : *uppe*, *oppee*, *appee*, *appei* en voyant la soupe (*suppe*).

Le mot *wola*, dont il se sert pour appeler sa bonne, est le seul qui semble difficile à expliquer. Quand on lui dit : Appelle Marie, il crie toujours *wola*. Il est vraisemblable, comme il criait autrefois *wolja*, que le mot *wola* dérive de (*Ja wohl*, *ja wohl*, qu'il a souvent entendu.

C'est chose frappante que de voir combien devient plus fréquent l'emploi correct de certains mots isolés que l'enfant s'est appropriés comme à l'aventure. A cette catégorie de mots appartiennent *baden* (baigner), *reiputtse* pour *Reissuppe* (soupe au riz), *la-ock* pour *Schlafrock* (robe de chambre), *boter* pour *Butter* (beurre), *Butterbrod* (tartine de beurre), *Uhr* (pendule), *Buch* (livre), *Billerbooch* pour *Bilderbuch* (livre d'images). Les exemples suivants montrent comment les mots actuellement incorporés dans la langue de l'enfant sont employés. *Tul* (pour *Stuhl*, chaise) signifie : Je voudrais qu'on me montât dans ma chaise; ma chaise n'est pas là; je désire que cette chaise soit approchée de la table; cette chaise ne se tient pas droite. Si la chaise ou quelque autre objet familier est cassé, il dit encore *putt* (pour *caput*); si l'enfant a lui-même cassé quelque chose, il réprimande sa propre main en disant *oi* ou *oui* pour *pfui* (équivalent de fi). Il veut écrire à sa grand'mère et demande du papier, un *daitipf* (*bleistift*, crayon), et dit *raive* (pour *schreiben*, écrire).

Il est naturel qu'au cours de ces débuts de la parole, il y ait des mésinterprétations. Pourtant, toutes celles que j'ai constatées étaient logiques, au point de vue de l'enfant. Si l'on dit : ouvre le livre (*schlag das buch auf*; littéralement : *frappe le livre sur*, mais *auf-schlagen* veut dire ouvrir : la construction grammaticale exige que le suffixe soit séparé du verbe et mis à la fin, de là une erreur possible pour quiconque ne connaît pas la signification de *schlagen* composé avec *auf* (Trad.), il frappe de ses deux mains sur le livre devant lui, sans l'ouvrir. (Il *schlagt auf*, au lieu de *aufschlägt*). Il agit exactement de même quand on lui dit : *Schlag auf das buch* (frappe sur le livre). Si l'on lui dit : Veux-tu venir ici ? Un ! deux ! l'enfant continue, bien qu'il ne sache guère compter : trois, quatre ; on lui a souvent répété

seulement la série un, deux, trois, quatre. En somme, la compréhension des mots, et particulièrement de ceux qui renferment un ordre, a beaucoup augmenté. L'on reconnaît aisément, aussi, à la façon dont il désigne spontanément ses notions, combien la faculté logique s'est développée. Depuis que l'enfant, à sa fête, a reçu nombre de jouets qui lui ont procuré un grand plaisir, il dit *burtsa* (pour *Geburtstag*, jour de naissance) toutes les fois qu'il est joyeux pour un motif quelconque. Un autre exemple de procédé d'induction chez l'enfant est le suivant : celui-ci s'était fait à la main un mal insignifiant, et on lui dit qu'il fallait souffler dessus après quoi il irait beaucoup mieux : l'enfant souffla sur la main.

L'après-midi, il se cogna la tête, et commença aussitôt, de lui-même, à souffler, comme si l'acte de souffler avait une action calmante sur la douleur, même quand le souffle n'est pas dirigé sur la partie affectée.

A l'égard de la faculté d'assembler les mots en phrases, il y a des progrès importants à signaler. Pourtant l'enfant n'a associé qu'une seule fois quatre mots : il est encore rare qu'il en associe trois. Les phrases de deux mots, exprimant un fait actuel ou très récent, sont souvent, et le plus souvent même, incompréhensibles pour les étrangers. Telles sont les phrases : *danna Kuha* pour *Die Tante hat mir Kuchen gegeben* (la tante m'a donné des gâteaux); et *Kaffee naïn* pour *es ist kein Kaffee da* (il n'y a pas de café là). De même, *mama etse* ou *etsee* n'est compréhensible que par les gestes qui l'accompagnent et indiquent le désir qu'a l'enfant d'être près de sa mère (pour *mama*, *sitzen* ; maman, asseoir). *Helle pumme* indique le désir d'aider (*helfen*) à pomper : l'enfant prononce cette phrase quand il voit des personnes occupées à pomper de l'eau.

La phrase suivante, à cinq mots, est particulièrement caractéristique pour cette époque, car elle indique la première tentative, de la part de l'enfant, de raconter sa propre expérience. Ayant laissé tomber sa tasse de lait, il dit : *mimi atta teppa papa oï*, ce qui veut dire lait (*mimi* pour *milch*), tombé (*atta* indique toute sorte de mouvements), tapis (*teppa* pour *teppich*) ; papa (dit) : *pfui* (oï). Souvent les mots adoptés par les enfants ont un tout autre sens que dans le langage des adultes : il n'y a pas mésinterprétation totale mais mésinterprétation particulière, spéciale. Ainsi les pronoms, qui,

de longtemps, ne seront pas employés dans leur sens véritable, indiquent les objets eux-mêmes, ou certaines propriétés : *dein bett* (ton lit) veut dire « le grand lit » par exemple.

Au vingtième mois, je mets chaque matin, sous les yeux de l'enfant, un grand livre, avec de bonnes images coloriées. Il désigne de lui-même les objets présentés un à un; je lui nomme ceux dont il ignore le nom, et il répète celui-ci. Au cours de ces démonstrations, je dis :

Blasebalg (soufflet)	il répète :	ba-a-bats, blasabalitz.
Saugflasche (biberon)	—	augflaze.
Kanone (canon)	—	nanone.
Koffer (coffre)	—	towwer, toffer : pfoffa; poffa, toff-wa
Fuchs (renard)	—	fuhts.
Kaffeekanne (cafetière)	—	taffeetanne; pfafeetanne.
Frosch (grenouille)	—	frotz.
Klingel (sonnette)	—	linli *appris comme* ingeling et linlin.
Besen (balai)	—	besann, beedsen, beedsenn.
Stiefel (botte)	—	tiefel, stibbell, tihbell, tibl.
Nest (nid)	—	netz.
Storch (cigogne)	—	toich.
Giesskanne (arrosoir)	—	tietstanne, ihtstanne ziesstanne.
Fisch (poisson)	—	fiz.
Zukerhut (pain de sucre)	—	ukkahut.
Vogel (oiseau)	—	wodal.
Kuchen (gâteau)	—	tuche, tuchen (autrefois : kuha).
Licht (lumière)	—	lihts, lits.
Schlitten (traîneau)	—	lita, litta.
Tisch (table)	—	tiss.
Nuss (noix)	—	nuhuss, nuss.
Kaffeetopf (pot à café)	—	poffee-topf.
Hund (chien)	—	und.
Brief (lettre)	—	dief.
Elephant (éléphant)	—	elafant.
Fledermaus (chauve-souris)	—	lebamaunz, fleedermauz.
Kamm (peigne)	—	damm, lamm, namm.
Schwalbe (hirondelle)	—	baubee.
Staar (sansonnet)	—	tahr.

De lui-même, l'enfant désigne dans le livre d'images, et sans se tromper, les objets qu'il nomme :

Häm, häem, hemm	pour	Helm (casque).
Hörz	—	Hirsch (cerf).

Tawell	—	Tafel (table).
Lampee, lampe	—	Lampe (lampe).
Lotz	—	Schloss (château).
Benne	—	Birne (poire).
Torb	—	Korb (corbeille).
Onne-erm	—	Sonnenschirm (parasol).
Flatse	—	Flasche (bouteille).
Wetsa	—	Zwetschen (prunes).
Clawelier	—	Clavier (piano).
Littl, litzl, lützl	—	Schlüssel (clef).
Löwee	—	Löwe (lion).
Ofa	—	Ofen (fourneau).
Ua	—	Uhr (pendule, horloge).
Tint, kint	—	Kind (enfant).
Naninchä	—	Kanninchen (lapin).
Manne	—	Pfanne (poêle).
Tomml, tromml	—	Trommel (tambour).
Tuhl	—	Stuhl (chaise).

A ces mots dont l'enfant connaît bien le sens, mais qu'il prononce encore imparfaitement, il s'en joint encore plusieurs qu'on ne lui a pas appris, mais qu'il s'est lui-même appropriés : ainsi *tola* pour *kohlen* (charbons), *dals* pour *salz* (sel). D'autres mots que l'enfant s'est appropriés sont déjà employés et prononcés correctement : de ce nombre sont *papier*, *holz* (bois), *hut* (chapeau), *wagen* (voiture), *teppich* (tapis), *deckel* (couvercle), *milch* (lait), *teller* ou *telle* assiette), *frau* (femme), *mann* (homme), *mäuse* (souris). Ces exemples constituent la minorité : on les rencontre de temps à autre, dans la multitude des mots mutilés qui forment actuellement la langue de l'enfant. Parmi ces mots estropiés, il en est quelques-uns que ne comprennent pas les personnes qui fréquentent le plus l'enfant, et le voient jour après jour, ou d'autres ne se laissent deviner qu'avec grande difficulté. Ainsi l'enfant s'appelle lui-même *Attall* pour Axel, et il dit *rräus Atsl* pour *heraus Axel* (*dehors*, *Axel* littéralement, pour : je voudrais sortir). Il dit encore *bita* pour *bitte*, et souvent *mima* ou *mami* pour *Marie*, *apf* pour *apfel* (pomme). Les nombreuses mutilations que l'enfant inflige aux mots ne se laissent pas toutes rapporter à l'imperfection de l'articulation. Ainsi *sch* se prononce déjà correctement, dans *handschuh* (gant) et pourtant, ainsi qu'on le voit par quelques exemples rapportés plus haut, tantôt il

est simplement omis, tantôt l'enfant lui substitue un *z* ou *ss*. Les mots ont presque une apparence insolente quand l'enfant substitue à une lettre forte sa consonnante faible, ou quand il renverse l'ordre de l'accentuation, disant *puch*, *pücherr* (pour *buch*, *bücher*, livres), et *wort* pour *fort*. Il en est de même quand l'enfant épèle spécialement les syllabes : ainsi il dit *pil-ter-puch* pour *bilderbuch* (livre d'images) : d'autres fois il prononce rapidement *billerbuch* ou *piller-puch*.

Les monologues sont devenus rares : ce sont plutôt des jeux avec les mots et les syllabes : ainsi l'enfant répète souvent *papa-u-a-ua*.

Par contre, les pensées spontanées, exprimées par des paroles, deviennent de plus en plus fréquentes. Ainsi, l'enfant s'est beaucoup amusé de l'arbre de Noël. Pendant trois soirs de suite, les bougies de l'arbre ont été allumées, et au troisième soir, alors que, de toutes ses bougies des jours précédents, il n'en brûlait plus qu'une seule, il était impossible d'en détacher l'enfant : il revenait toujours devant l'arbre, lui disant d'un ton très fervent, *gunna itz-bo-um*, pour *gute nacht Christbaum* : bonne nuit, arbre de Noël ! La plupart des phrases consistent encore en deux mots seulement, dont l'un, en général, est un verbe à l'infinitif : ainsi *helle mama*, *helle mami* (pour *helfen mama*, *helfen Marie*, aider maman, aider Marie) ; et *bibak tommen* (pour *der zwieback soll kommen* : le biscuit doit venir) ; et encore *tsee machen* (pour *e machen*, faire un *ut*, jouer *ut*) : — l'enfant avait souvent touché les notes ut, ré, mi, sur le piano, et l'approbation qu'on lui témoignait quand il répondait correctement à la question *où est ut?* lui faisait désirer vivement de répéter l'expérience —; comme autre exemple des phrases de cette époque, je citerai : *roth, drün machen* (faire rouge, vert, *drün* — pour grün —), c'est-à-dire jouer aux couleurs, car il considérait comme un amusement les leçons que je lui donnais pour l'exercer à reconnaître les couleurs ; et *dekkn pilen* (pour *verstecken spielen*, jouer à cacher). De même, quand l'enfant raconte ses courtes histoires, le verbe se présente à l'infinitif. Mais ces relations, qui se rapportent à des événements journaliers, mais, par suite de leur nouveauté, fort importants pour l'enfant, cèdent le pas aux phrases par lesquelles celui-ci exprime

ses désirs, au moyen de paroles. L'une et l'autre catégorie de phrases témoignent toujours plus nettement de l'éveil de l'intelligence, car, pour associer un sujet avec un verbe correspondant à un désir, ou à un fait qui s'est passé, il faut quelque chose de plus que l'imitation des mots entendus, et la mémoire ; il faut quelque chose qui en adapte le sens aux circonstances extérieures, aux expériences personnelles, à mesure qu'elles se présentent, et qui associe les mots à celles-ci. Ce quelque chose, c'est l'intelligence. Plus celle-ci se développe, moins il est aisé de dresser l'enfant à des tours quelconques, et maintenant déjà celui-ci a honte de répondre comme par le passé, aux questions : « Où est la tête obstinée ? comment gros ? », etc.

Mais, ce qui montre combien l'intelligence de l'enfant à vingt-six mois diffère de celle de l'enfant plus âgé, c'est le fait que le premier n'a pas la moindre notion, encore, du nombre. Il répète plusieurs fois, machinalement, les mots devant lui prononcés : un, deux, trois, quatre, cinq ; mais quand on dispose devant lui des objets semblables groupés en nombre variable, il confond les chiffres entre eux, malgré des efforts répétés pour associer le nombre deux avec le son *deux*. Il ne comprend pas encore, non plus, le sens de *danke* qu'il répète pourtant plusieurs fois par jour. En effet, après s'être versé à lui-même du lait, il dépose le pot à lait, et dit *danke*.

Encore une remarque relativement aux noms d'animaux plus fréquents dans la langue de l'enfant durant cette période si importante au point de vue de la psychogenèse. Si l'on demande : *comment s'appelle l'animal ?* l'enfant répond *mumu*, *kikeriki*, *bauwau*, *piep-piep*, etc. Il n'y a pas là trace de tentatives d'onomatopées. L'enfant a appris et retenu les mots qu'a prononcés devant lui sa bonne, comme *hotto* pour *pferd* (cheval), comme *lingeling* pour *Klingel* (sonnette). Néanmoins, chaque enfant bien constitué présente une tendance notable à l'onomatopée : les exemples que j'en ai rapportés établissent suffisamment le fait en question. L'écholalie, qui reparaît toujours de temps à autre, rentre dans cet ordre d'idées. Comme, en somme, dans toute tentative onomatopoétique, il s'agit de l'imitation d'un son, ou de la reproduction, aussi fidèle que possible, par les cordes vocales, des vibrations qui ont frappé le tympan, il

en résulte qu'en définitive tous les efforts que fait l'enfant alalique pour parler sont au début de nature onomatopoiétique. Mais peu à peu, maintenant, l'imitation des sons se dérobe devant le travail logique, sans cesse plus rigoureux, du cerveau de l'enfant.

Au vingt-septième mois, l'activité de la pensée se manifeste déjà de diverses façons. Les idées spontanées s'agitent dans un cercle fort restreint, il est vrai, mais le nombre croissant de celles-ci témoigne du développement de l'intelligence. Voici quelques exemples :

L'enfant voit abattre un grand arbre, et quand celui-ci est couché à terre, il lui dit : *lever!* Il voit un trou dans sa robe de chambre et dit *näen* (coudre) ! En jouant il se dit parfois à lui-même *prends garde!* A la question : cela t'a-t-il paru bon ? l'enfant, encore occupé à manger, répond : *mekk noch* (pour *schmeckt noch* : cela est encore bon) : il distingue donc, dans la question, le passé du présent Le fait que le sel (*salz*) est encore appelé par lui *sand* (sable) indique l'existence de l'observation et de la comparaison. Par contre, le sentiment de l'obligation, de la reconnaissance n'est encore aucunement développé : l'enfant se dit à lui-même merci, comme au mois précédent, quand, par exemple, il a ouvert tout seul sa porte grillée : il ne comprend pas encore ce mot, ou bien il l'emploie dans le sens de *so* (oui, voilà) ou de *réussi*. Les fréquentes manifestations de la compassion sont chose frappante. En voyant découper des figures d'enfant dans le papier, l'enfant pleure abondamment, de la façon la plus compatissante, craignant qu'au cours du découpage, l'on ne puisse séparer une tête d'un corps par un coup de ciseau maladroit. Cette commisération rappelle le cri de *arme wiebak* (pour *armer zwieback*, pauvre biscuit !) en voyant couper le biscuit en deux; et celui de *arme holz* (pauvre bois !) quand celui-ci était jeté dans le fourneau. Nul n'a dressé l'enfant à manifester ainsi sa sympathie.

Les observations personnelles, qu'il exprime correctement, mais dans un style télégraphique très concis, sont nombreuses maintenant : ainsi, l'enfant dit :

Taïn milch (pour *kein emilch*) pas de lait, il n'y a pas de lait : *lammee aus, lampee aus,* pour *flamme* ou *lampe ist ausgegangen* (la flamme, ou la lampe est éteinte).

Dass la-okh (pour *das ist der schlafrock*) c'est la robe de chambre.

Diss nicht la-okh : ceci n'est pas la robe de chambre.

L'enfant exprime ses désirs par des verbes à l'infinitif, ou seulement par des substantifs ; ainsi il dit : papa debout (*papa auf-tehen*) déjeuner (*frütükken*) se lever (*aus-taïgen*) ; pas souffler (*nicht blasen*) quand on fait des châteaux de cartes ; monter la boîte à joujoux *(pieldose aufziehn)*; biscuit *(biback)* (pour : je voudrais un biscuit) (1).

Pourtant, dans les phrases de ce genre à un, deux, ou trois mots, il se présente quelques adverbes jusqu'ici inusités, et des pronoms indéterminés, comme *een* et *e*, dans *tann een nicht* ou *tanne nicht* (pour *kann er nicht*, et *kann es nicht*, ne peut-il pas ; et : ne le peut pas). Beurre dessus, maman aussi venir ; encore ; eau pure, ici, sont des impératifs particuliers à l'enfant. Il dit *schon wieder* (encore) aussi, dans les occasions où l'expression doit être employée, mais il ne fait que répéter machinalement dans ce cas, selon toute vraisemblance, les mots qu'il a entendu prononcer. Dans un seul cas, malgré toute l'attention qu'on y a prêtée, on a pu constater avec certitude le fait de la confection d'un mot qui n'avait jamais été prononcé devant l'enfant, et que celui-ci n'avait pu constituer, en mutilant quelque mot qu'il aurait entendu. Au sept cent quatre-vingt-seizième jour il manifesta le désir de voir couper, ou de peler une pomme, et il dit *messen* (2) pour exprimer ce désir. Il connaît le *couteau* (*messer*), il le nomme correctement, et tandis qu'il travaille à la pomme avec une fourchette, une cuiller, ou n'importe quel autre objet qui lui tombe sous la main, ou tandis qu'il la désigne simplement du doigt, il répète à plusieurs reprises : *messen*. Ce n'est qu'après avoir été corrigé qu'il dit *messer neiden* (pour *mit dem messer schneiden* : couper avec le couteau). Ceci est le premier exemple de la construction d'un mot entièrement nouveau. La notion et le mot *couteau*, et la notion : *travailler avec le couteau*, étaient présents, mais le *schneiden* (couper) manquait pour cette dernière, tout comme le mot *schälen* (peler, éplucher) : aussi s'est-il servi du même mot *messen* (pour *messern*) pour ex-

(1) Pour : *papa aufstehen* ; *frühstücken* ; *aussteigen, spieldose aufziehen* ; *zwieback* (Trad.).

(2) *Messen* n'est pas allemand : pas plus que *canifer* ou *couteler* n'est français ; mais *messen* dérive de *messer* comme *canifer* de *canif* (Trad).

primer les deux notions. Les deux expressions autrefois si fréquentes, de *wola* pour la bonne *Mima* (Marie) et de *atta*, sont maintenant presque entièrement sorties du répertoire de l'enfant : pourtant il dit encore, mais rarement, *atta wesen*, pour *draussen gewesen* (été dehors). A la place d'*atta* il dit maintenant *weg*, *fort*, *aus* (mot indiquant le départ, l'éloignement) et *allall*, dans le sens de *prêt*, *vacant*. La notion renfermée dans *atta*, autrefois trop étendue, trop indéfinie, est devenue plus étroite, plus définie. Elle s'est également modifiée, de même que dans l'embryon les tissus isolés se différencient et dérivent d'un tissu unique, jusque-là identique en apparence.

A cette époque de développement rapide, l'enfant nous étonne chaque jour, à nouveau, par sa manière d'utiliser les mots qu'il vient d'entendre ; plusieurs cependant ne sont pas employés correctement : ainsi il dit *tochen haiss* (*kochend heiss*, bouillant, chaud), non seulement à propos du lait, mais aussi pour le feu.

Même quand des mots nettement compris de l'enfant sont employés par lui dans un sens autre que celui où ils sont pris par les adultes — ceux-ci diraient que l'emploi en est incorrect — il n'en résulte pas que l'enfant soit illogique. Toujours, en effet, comme dans le dernier exemple, la notion associée au mot est prise dans un sens plus étendu. De quelques observations, de deux seulement, même, le tout jeune enfant tire une loi, quand même les deux observations ne présenteraient qu'un seul trait commun, et d'ordre tout à fait secondaire. L'enfant fait des inductions sans réfléchir. Il a entendu que le lait qui cuit est appelé chaud : il en perçoit la chaleur ; puis il perçoit la chaleur du poêle et conclut que le poêle lui aussi est *kochend heiss* (chaud comme ce qui cuit) : il en est de même dans d'autres cas. Cette faculté logique, cette sorte d'induction, prend le rôle prépondérant. En revanche les monologues, autrefois si chers, les exercices purs et simples, dénués de toute signification, par lesquels se développaient l'articulation, la voix et l'ouïe, deviennent de plus en plus rares.

La fréquente répétition des mêmes syllabes, de la même phrase, persiste néanmoins, en particulier quand l'enfant exprime des désirs violents : *manger* ; *beaucoup de lait* ; *veux pas*, etc.

Le désir des aliments et des jouets rend l'enfant beaucoup plus éloquent que ne le fait le refus et la négation qui se traduisent plus aisément par l'éloignement, par l'acte de se détourner, ou de se retourner. L'enfant sait même demander ses images découpées en forme de figures d'hommes ou d'animaux. Montrant une poupée, il dit : *tint ain tikche apfl* (pour *ein stückchen apfel für das kind*) : un morceau de pomme pour l'enfant.

Malgré ces signes nombreux indiquant que l'enfant commence à employer les mots spontanément, les faits d'imitation de mots nouveaux demeurent aussi nombreux que par le passé. L'écholalie n'a peut-être jamais été aussi prononcée : l'enfant répète machinalement les mots qui terminent chaque phrase. Si je dis : « Pose la plume », aussitôt répond un « la plume » de l'enfant. Il imite, avec un succès variable, toutes sortes de sons et de bruits, le sifflet de la locomotive, pour laquelle il éprouve un intérêt passionné, les voix d'animaux, et les mots allemands, français, anglais ou italiens que l'on prononce devant lui. Pourtant il n'arrive pas à prononcer le *n* nasal français (bon, orange) — même durant les mois suivants — ni le *th* anglais (*there*) bien qu'il l'ait correctement prononcé au quinzième mois, et malgré des efforts nombreux. Régulièrement, il se met à rire quand d'autres personnes rient, et de son côté il excite l'hilarité en répétant des fragments isolés d'un dialogue qu'il n'a point compris et qui ne se rapporte point à lui : *da hastn* pour *da hast du ihn* : là, tu le tiens ; ou bien *aha siste* pour *siehst du*, vois-tu ? ou encore *um Gottes willen*, pour l'amour de Dieu. Il imite assez bien l'accent, en répétant ces lambeaux de phrases. Quand il emploie les mots dans ses phrases à lui, l'accentuation en est irrégulière. Ainsi, il dit tantôt *bitté* et tantôt *bite*. Il ne dit plus du tout *beti*.

En fait d'imperfections à noter, il y a, à cette époque, à remarquer combien est faible la mémoire pour les réponses souvent faites devant l'enfant, à des questions déterminées. A la question d'un étranger qui demande : Comment t'appelles-tu ? c'est au huit cent dixième jour que l'enfant répond pour la première fois, de lui-même *Attsell* (Axel). Par contre, les erreurs sévèrement corrigées ne sortent pas de la mémoire. Dans ce cas, l'impression a été plus vive. C'est quand il s'agit de faire comprendre à l'enfant les nombres de un à

nq, que se montre le plus nettement la faiblesse de la mémoire. On n'y arrive pas. L'impression sensitive que fait *une* boule est si différente de celle que font *deux* boules, *un* sonne si différemment de *deux* que l'on doit s'étonner que un et deux puissent être confondus, comme le sont trois, quatre et cinq.

Il est une question que l'enfant n'a pu prononcer jusqu'ici. Le fréquent *ist das* ne signifie que *das ist*, ou bien c'est l'écho de la question souvent entendue : *was ist das ?* et il la prononce sans intonation interrogatrice. Il n'emploie pas encore les articles, tout au plus les répète-t-il, mais sans les comprendre le moins du monde.

Les imperfections de l'articulation sont maintenant moins frappantes, mais c'est par degrés très lents que se fait la substitution de l'élocution correcte et nette, à l'élocution incorrecte et confuse.

L'enfant dit encore régulièrement :

Bücher–rank	pour	Bücherschrank.
Fraï–takkee	—	Fräulein Starke.
Ere, tseer	—	Schere.
Raïbe, raiben	—	Schreiben.
Nur	—	Schnur
Neiderin	—	Schneiderin.
Dsön (et schön)	—	Schön.
Lafen	—	Schlafen.
Pucken	—	Spucken.
Dsehen (et sehen)	—	Sehen.

Les sons *sch*, *st* et *sp* sont souvent laissés de côté, purement et simplement (*naida*, *taign*, *piel* pour *schneiden steigen*, *spiel*); plus rarement, ils sont remplacés par *s* : *swer* pour *schwer* (*lourd*, employé comme signifiant *fatigué* par l'enfant). Les sons *ks* et *ts* sont souvent purs dans *bex*, *bux*, *axl*. Ce dernier mot est souvent prononcé *Atsel* et *Atsli*, très rarement *Akkl*. Dans *aufziehen* le *z* est presque toujours bien émis. L'enfant dit encore :

Locotiwe	pour	Locomotive.
Nepf	—	Knöpfe (boutons).
Ann-nepf	—	Anknöpfen (boutonner).
Nits	—	Nichts (rien).

Milch se prononce toujours correctement : l'enfant ne dit

plus *mimi* ou *mich*; pour *wasser* il dit *wassa*, mais plus jamais *watja*. Mais *gefährlich* se traduit par *fährlich*, *getrunken* par *trunken*.

Le vingt-huitième mois est caractérisé, d'une part, par le rapide accroissement de l'activité dans la formation des idées, de l'autre, par une assurance considérablement plus grande, dans l'emploi des mots. L'ambition s'établit et se traduit par un fréquent *laïnee* pour *allein* (tout seul). L'enfant veut entreprendre toutes sortes de tâches, sans l'aide de personne. En disant *ding haben* (avoir la chose) il demande toutes sortes d'objets qui l'intéressent. Relativement au perfectionnement de la faculté d'observation et de combinaison, voici des faits qui indiquent des progrès. L'enfant voit un bœuf à l'abattoir et dit *mumu*: j'ajoute *todt* (mort) : après répétition de *mumu todt*, l'enfant ajoute de lui-même, quelques instants après : *lachtett* (pour *geschlachtet*; abattu, tué) puis : *Blut heraus* (sang dehors). L'on reconnaît que l'enfant commence à se maîtriser lui-même, à ce qu'il se rappelle souvent à lui-même les défenses formelles de toucher à tel ou tel objet. Ainsi, il s'était habitué à frapper ses parents, par plaisanterie et en jouant, ce qui lui fut bientôt interdit. Quand l'idée le reprend de battre, il dit avec emphase : *nicht lagen* (pour *schlagen*) *Axel brav* (pas battre; Axel gentil). Il ne se désigne lui-même que par son propre nom, qu'il communique aux étrangers, même sans qu'on le lui demande. Ses parents, et ses parents seuls, il les désigne en général par *papa* et *mama*; souvent aussi, il les appelle de leur nom.

L'exemple suivant fournit une bonne preuve de l'existence du penser spontané, malgré l'imperfection encore existante de la compréhension du langage. Je dis au déjeuner : *Axel frühstückt mit Papa nicht wahr?* (Axel déjeune avec papa, n'est-ce pas?) L'enfant répond sérieusement avec une pure logique enfantine : *doch wahr* (c'est pourtant vrai).

Il continue à dire *swer* ou *wer* pour *schwer* dans le sens de *müde* (lourd pour *fatigué*). C'est une expression qui lui est personnelle et qu'il a trouvée : de même *locotiwe wassa trinkt* (locomotive boit de l'eau) quand il voit celle-ci alimenter son réservoir, est une expression de son cru.

Le nombre des notions enfantines de ce genre est devenu maintenant très considérable. Par contre, les mots forgés

par l'enfant même, au moyen de ceux qu'il entend, ne sont pas très nombreux. Il dit :

Beisst	pour	gebissen (mordu).	Wesen	pour	gewesen (été, devenu).
Reit	—	geritten (chevauché).	Austrinkt	—	ausgetrunken (bu).
Esst	—	gegessen (mangé).	Tschulter	—	schulter (épaule).

Mais il faut regarder ces modifications comme résultant d'une mutilation pure et simple, et nullement d'un processus de néoformation des mots. Le nombre des mots employés et prononcés correctement augmente encore. Il y a des tentatives marquées pour employer certaines prépositions: *nepfe* (pour *Knöpfe*) *für mama* (Boutons pour maman) peut n'être, comme *Axel mit Papa* (Axel avec papa), qu'une simple répétition d'une phrase entendue, mais comme juqu'ici les phrases du même genre prononcées devant l'enfant n'ont pas été répétées par lui, il faut conclure que c'est maintenant seulement qu'il commence à comprendre le sens de *für* et de *mit (pour* et *avec).*

A partir de cette époque, l'enfant continue à comprendre beaucoup de prépositions, et à les employer correctement. En outre, à la même époque, il commence à se servir de l'article. Si souvent qu'il l'ait répété jusqu'ici, il ne l'a pas compris: mais maintenant dans son *um'n Hals* (pour *um den Hals*, autour du cou) et *für'm Axel* (pour *für den Axel* pour Axel) il commence à employer correctement l'article, et il ne se sert presque que de l'article déterminatif.

Mais il y a à signaler au cours du même mois un fait bien plus important que ceux qui viennent d'être notés au point de vue de l'acquisition du langage, et au point de vue de la psychogénèse, c'est l'apparition de l'interrogation. Malgré que j'aie, dès le début, prêté une attention particulière à ce sujet, ce n'est qu'au huit cent quarante-cinquième jour que j'ai entendu l'enfant demander et interroger de lui-même; pour la première fois il demanda: où est mima? (*wo ist mima?*) A partir de ce moment, les questions devinrent fréquentes. Mais dans les premiers temps, la question se rapporta toujours à quelque objet dans l'espace. Le mot d'interrogation *où?* (*wo*) fut longtemps le seul employé: et il y avait longtemps que l'enfant en comprenait le sens quand on le prononçait devant lui. En effet, quand je disais : Où est le nez? sans donner par mon regard, ou autrement, la moindre indi-

cation, l'enfant répondait correctement, depuis des mois, en élevant la main vers son nez. De même la question : Qu'est-ce que cela ? que je lui adressais très souvent, recevait une réponse correcte, sans que jamais l'enfant employât encore de lui-même le mot *Quoi* ou *qu'est-ce ?*

L'adresse avec laquelle il répète les phrases, même de langue étrangère, est chose surprenante. Les mots italiens que l'on prononce devant lui, pendant un long séjour au lac de Garde, par exemple : *uno*, *due*, *tre*, il les répète sans hésitation, sans le moindre accent allemand ; pour *quattro* il dit *waltro*, mais il répète *ancora piccolo* parfaitement bien. Il prend un très grand plaisir à imiter la marche militaire en criant souvent : *batelon*, *eins*, *suai* (pour *bataillon*, *eins*, *zwei*, bataillon, une, deux). Mais l'imagination, qui est ainsi en activité, s'indique plus par des gestes que par les mots. On reconnaît combien est vive cette faculté par le fait que des morceaux de journal, découpés grossièrement en forme de verres et de tasses, sont portés à la bouche, malgré leur forme plate.

L'articulation s'est un peu perfectionnée, mais à beaucoup d'égards elle est encore bien défectueuse, en particulier en ce qui concerne le *sch*. Ainsi l'enfant dit :

Abneiden	pour	abschneiden (découper).
Hirn	—	stirn (front).
Verbrochen	—	versprochen (promis).
Lagn	—	schlagen (battu).
Runtergeluckt	—	heruntergeschluckt (degluti, avalé).
Einteign	—	einsteigen (monter dedans).

Mais il dit par contre :

Aus-teign pour aussteigen.

Voici encore des exemples d'autres imperfections du langage.

Topf	pour	klopfen.	Viloa, viloja	pour	viola.
Üffte	—	lüften.	Dummi	—	gummi.
Leben	—	kleben.			

L'enfant ne peut toujours pas mouiller les *l* : il dit *batelon* pour *bataillon*, et il rencontre des difficultés insurmontables quand il essaye de prononcer les nasales de *orange* et *salon* :

il en est de même, d'ailleurs, jusque dans la deuxième moitié de la quatrième année. Vers la fin du mois, j'ai entendu déjà un *ganzee bataljohn*; mais *orange* demeure *orohse*, après avoir remplacé l'*oraanjee*. Le mouillage (*nj*) n'est pas commode dans ce cas.

L'enfant désigne très correctement les parties du corps qui suivent : œil, nez, joue, bouche, langue, oreille, barbe, cheveux, bras, pouce, doigt.

Ses jacasseries sans signification sont devenues beaucoup moins fréquentes, mais il a pris l'habitude, le matin en particulier, dès qu'il est éveillé, de faire pendant un quart d'heure, ou plus encore, des remarques de toutes sortes, sans s'arrêter un instant ; lesquelles remarques consistent le plus souvent en un sujet avec verbe, et se rapportent aux objets de l'entourage immédiat. Il y a parfois aussi des monologues en voix chantonnante, avec des syllabes sans signification; souvent l'enfant chante réellement, en même temps qu'il court plusieurs fois de suite autour de la table. Il n'est pas rare, en outre, que la voix devienne plus forte, pour émettre des tons élevés, sans motif apparent, et enfin, il est à remarquer que l'enfant crie de temps en temps durant son sommeil, sans doute quand il a des rêves particulièrement nets. Ce n'est qu'à la quatrième année qu'il commence à parler dans le sommeil.

Le progrès le plus important durant le vingt-neuvième mois consiste dans l'emploi du pronom personnel à la place du nom propre : *bitte gib mir brod* (je te prie, donne-moi du pain) est la première phrase où il en ait été ainsi. *Ich* (je) n'est pas encore employé ; mais si je demande : *Wer ist mir ?* (qui est moi ?) l'enfant se nomme lui-même de son nom propre, ainsi que cela arrive, du reste, presque toujours. Cet emploi — qui devient toujours plus fréquent — du pronom à la place du nom propre, conduit peu à peu à conjuguer les verbes. A cette époque l'impératif se traduit encore le plus souvent par l'infinitif : *Papa sagn*, et *ssoos sitzen*. Parfois l'enfant emploie de lui-même des phrases qu'il a entendues ou composées de lui-même, comme *das meckt* (pour *schmeckt*) *sehr gut*, c'est très bon ; mais ce sont là des cas isolés, des raretés.

Pourtant il commence à distinguer les verbes réguliers des irréguliers. Il est vrai qu'à la question : *wo bist du gewe-*

sen? (où as-tu été?) il répond : *paziren gegeht* (pour *spazieren gegangen*) (été promener) ; il dit aussi *ausgezieht* pour *ausgezogen* et *geseht* pour *gesehen* ; mais en même temps il dit souvent *eingetigen* et *ausgetigen* pour *ein* et *ausgesteigt*. Une intéressante mais rare malformation de mot consiste dans l'emploi du mot *grefessen* pour *gefressen* (1). Les verbes le plus fréquemment employés semblent être *avoir* et *venir* et les formes *a* et *vient* sont employés correctement. Ainsi : « Il vient beaucoup de fumée au dehors » ; « voici le café qui vient. » Tandis que les infinitifs *avoir* et *venir* sont employés plusieurs fois par jour, on n'entend jamais l'infinitif *être*, mais seulement *est* et *devenu* (*wesen* pour *gewesen*). Dans tous les cas où l'enfant exprime un désir au moyen d'un verbe, il se sert de l'infinitif pour abréger. Ainsi quand il entend de sa chambre le bruit d'un train au loin, il dit : *Locotiwe sehen* (voir locomotive).

Un fait à remarquer, c'est le commencement de l'aptitude à compter. Bien que les mots indiquant les chiffres soient bien connus de l'enfant déjà, il les confond toujours à chaque occasion, et, étant donné le nombre des efforts tentés pour lui apprendre la signification des nombres 1, 2, 3, 4, 5, et le complet insuccès qui les a suivis, on pourra conclure qu'il ne distingue pas trois allumettes de quatre allumettes, par exemple. Pourtant il commence à compter, mais, il est vrai, d'une façon très inattendue. Au huit cent soixante-dix-huitième jour, il commence tout à coup, de lui-même, à compter ses neuf quilles, les prenant une à une et les groupant ensemble ensuite, en disant, chaque fois qu'il les saisit : *une*, *une*, *une*, *une*, puis : *une*, *encore une*, *encore une*, etc. Il additionne, mais sans dénommer le total, la somme.

La tendance à poser des questions, née au mois passé, déjà, et qui représente le signe le plus assuré de la pensée spontanée chez l'enfant, se manifeste un peu plus nettement, mais *wo* (où ?) représente encore le seul terme d'interroga-

(1) A trois ans et demi ou quatre ans, une petite fille de ma connaissance, entendant dire à d'autres enfants : « Ne vous excitez pas », veut répéter l'ordre et à plusieurs reprises, mais elle ne peut dire que : « Ne vous *esquitez* pas. » Au bout de quelques jours, elle prononça correctement. Une autre petite fille, à deux ans un quart, dit régulièrement *cocholat* pour *chocolat*, malgré qu'on la reprenne constamment. Elle répète *chocolat*, puis, à la première occasion, *cocholat* reparaît. (Trad.)

tion usité : l'enfant l'emploie correctement : *wo ist der hut?* (où est le chapeau?). L'enfant ne se sert pas des mots *lequel*, *qui*, *pourquoi*, *quand*, et sans doute il ne les comprend pas non plus. Bien que, dans plusieurs cas, il comprenne la séquence dans le temps (d'abord manger ; alors ; maintenant, etc.), il ne peut, dans beaucoup d'autres, exprimer la détermination dans le temps, tout comme lors de la comparaison d'objets nombreux rares, grands et petits, la quantité est indiquée d'une façon erronée. Ainsi, il dira correctement *trop* quand il faut réunir beaucoup de jetons ; mais il dira aussi *trop* pour *trop peu* (*zuviel* pour *zuwenig*), quand il manquera du beurre sur le pain. Ici *trop* sonne presque comme une ironie, mais, à cet âge, il ne saurait être question d'ironie, cela va sans dire. L'enfant confond *trop* et *trop peu*, comme il confond *s* et *z*. Pourtant, à d'autres égards, la mémoire a fait de grands progrès. Des phrases ou des mots, depuis longtemps oubliés de son entourage, lui reviennent tout à coup sans motif appréciable, de temps à autre, et se font entendre avec une pleine netteté ; il utilise aussi, dans les cas appropriés, les observations qu'il a faites occasionnellement. Ainsi, il apporte des allumettes en voyant que l'on veut allumer une bougie. Je lui dis : Ramasse les miettes de pain ; il s'avance, mais très lentement, puis tout à coup crie : *chercher le balai*, se souvenant d'avoir vu balayer le tapis ; il cherche le balai et balaie les miettes. Il a très bonne mémoire pour les voix d'animaux qu'on a imitées devant lui. Je lui demande, par exemple : Comment fait le canard ? Il répond : *Kuak-kuak*. De même, pour indiquer diverses parties d'un dessin, il y a plus d'assurance, en particulier pour celles de la locomotive, de telle sorte qu'il faut considérer comme bien développée une des conditions principales du langage, au sens le plus large du mot, savoir : la mémoire.

Par contre, l'articulation ne fait que de lents progrès. L'enfant dit *hirss* pour *hirsch* ; *walbe* pour *schwalbe* ; *flassee* pour *flasche* ; quant aux mots : *Treppe*, *Fenster*, *Krug*, *Kraut*, *Kuchen*, *Helm*, *Besen*, *Cigarre*, *Hut*, *Giesskanne*, *Dinte*, *Buch*, *Birne*, il les prononce le plus souvent d'une façon correcte. Pour *Barometer* et *Thermometer*, il dit en général *mometer* ; pour *schrauben* il dit *rauben* ; pour *frühstücken* il dit souvent encore *friticken*.

Au trentième mois, il y a accroissement constant de l'activité psychique spontanée. Quand, par exemple, l'enfant joue tout seul, il parle souvent ; il dit : *vider le seau, couteau à légumes* ; son petit vocabulaire lui sert donc en tous cas à expliquer ses propres idées. Penser, chez lui, c'est le plus souvent parler à voix basse. Cependant ceci n'est exact qu'à moitié. Il lui arrive souvent que son langage l'abandonne dans l'embarras ; pourtant il réfléchit avec justesse. Par exemple, il trouve très difficile, en rangeant une de ses neuf quilles dans leur boîte, de la placer soit en long, soit en travers ; je lui dis alors de la tourner autrement. Il la tourne d'abord de telle sorte qu'elle se retrouve dans la même position qu'au début ; il la renverse et cherche à remettre le couvercle de telle manière que le côté court de celui-ci correspond au côté le plus long de la boîte. Evidemment l'enfant comprend le sens des mots que je lui ai dits, mais *tourner autrement* veut dire bien des choses : cela signifie : tête à droite, à gauche, en haut, en bas, en avant, en arrière ; aussi comprend-on que l'enfant l'ait tournée tantôt d'une façon, tantôt de l'autre et l'ait même remise dans la position initiale. Il y a donc réflexion véritable sans parole chuchotée ou prononcée à haute voix tout le temps que l'enfant passe à arranger, puis à déranger alternativement les objets.

Nombre de manifestations extérieures montrent combien aisément, dès cette époque, l'enfant réunit dans une même notion les objets qui ne présentent qu'une faible ressemblance ou n'ont qu'un petit nombre de caractères communs. En voyant peler une pomme cuite au four, l'enfant regarde la peau et dit, pensant évidemment au lait bouilli qu'il a vu quelques heures auparavant, mais qui n'est plus là : *milch auch haut* (lait aussi peau). De même : *Kirche läutet* (église appelle) quand il entend sonner l'horloge du clocher.

L'enfant forme des notions n'embrassant qu'un petit nombre de particularités, et cela sans les désigner chaque fois au moyen d'un mot particulier, tandis que l'intelligence, quand elle est développée, forme un nombre toujours plus considérable de notions embrassant des caractères nombreux et les désigne par un nom. Les notions de l'enfant ont donc plus d'étendue, mais leur contenu est moindre que chez l'adulte. Elles sont aussi moins nettes et souvent

éphémères, se transformant en notions plus étroites mais plus nettes. Cependant elles témoignent toujours d'un fonctionnement psychique.

A la même époque, il se produit un fait qui prouve un progrès intellectuel considérable, c'est que l'enfant emploie pour la première fois le langage pour provoquer un jeu de cache-cache. Une clef tombe à terre; il la ramasse rapidement, la tient derrière son dos, et à ma question : *Où est la clef?* il répond : *Plus là* (*nicht mehr da*). Comme pendant les mois suivants je n'ai pas eu à constater un seul mensonge au sens propre du mot, et que même la moindre fausseté, la plus insignifiante transgression étaient aussitôt dévoilés par l'enfant lui-même, avec un sérieux naïf, tout particulier, en de petits récits entrecoupés de pauses entre chaque mot, je pense que, dans le cas présent, la réponse *plus là* n'a rien d'un mensonge, mais qu'elle donne simplement à entendre que la clef n'est plus visible : l'enfant prit un air malin en répondant ainsi.

Le seul mot indiquant l'interrogation est toujours *wo* (où?) par exemple : où est la balle? L'enfant se sert plus souvent et très correctement des démonstratifs *là* et *par là* : *par là c'est humide.*

Il ne se sert pas encore de *je* à la place de son nom propre : cela tient à ce que ce pronom ne se présente pas assez souvent dans la conversation avec lui. La sotte coutume qu'ont les adultes de se désigner eux-mêmes non par *je*, mais par leur nom ou par leur qualité vis-à-vis de l'enfant dans leurs conversations avec celui-ci : tante, grand'mère, etc., a pour résultat de reculer l'époque où ce dernier commence à se servir du pronom en question : *moi, à moi* est à cette époque souvent prononcé par l'enfant, parce qu'il l'a souvent entendu dans *donne-moi*, aux repas.

Je te prie, chère maman, donne-moi plus de soupe, est une phrase apprise par cœur, il est vrai, mais l'enfant sait employer à propos, ou modifier, selon les circonstances, les phrases de ce genre. *Encore, toujours encore, peut-être* et *presque* sont des termes très souvent employés d'une façon correcte : mais pour les deux derniers l'enfant manque d'assurance. Il dit *presque tombé*, quand en réalité il est totalement tombé.

Bien que la déclinaison et la conjugaison fassent encore

complètement défaut, il y a une transition du dysgrammatisme le plus déplorable, au début de la diction correcte, grâce à l'emploi plus fréquent du pluriel, pour les substantifs (*Rad*, *Räder*), l'emploi plus fréquent de l'article, de la flexion forte, qui devient moins rare (*gegangen* et *genommen* au lieu de *gegeht* et *genehmt* qu'il disait autrefois). L'infinitif, il est vrai, prend la place de l'impératif et du participe, dans la grande majorité des cas. Les verbes auxiliaires sont souvent omis, ou bien déformés d'une façon étonnante. Par exemple : *Wo bist* du *gewesen?* Réponse : *Pazieren gewarent* pour *spazieren gewesen*, ou *wir waren spazieren* (ou as-tu été ? Été promener).

A l'égard de l'articulation, pas de progrès notable à indiquer : les objets que l'enfant connaît dans le livre d'images sont, il est vrai, à cette époque, correctement dénommés pour la plupart ; mais pour les objets nouveaux il transpose souvent les noms, disant *wiloïne* pour *violine* (violon). Parfois il prononce correctement le *sch*, mais en général il dit *s-trümpfe*, *auf-s-tehen*. Il a appris à répondre à la question : Quel âge as-tu ? Il répond *wember wai jahr* pour (*seit*) *november zwei jahre* (depuis) novembre deux ans. La manière dont les enfants apprennent à parler correctement est double ; ils l'apprennent : 1° en entendant souvent prononcer les mots d'une façon correcte, sans que personne parle comme eux ; 2° en répétant, avec grande attention, les mots que l'on a prononcés devant eux, avec intention. Ainsi, mon fils avait jusqu'à cette époque dit *locotive* et *locopotive* pour locomotive. Je lui dis plusieurs fois, sérieusement, de répéter *locomotive*. Il en résulta *loco-loco-loco-motive* et ensuite *locomotive* ; il copiait exactement l'accent avec lequel j'avais parlé. De même, il copie les chansons qu'il entend.

La mémoire pour les mots qui désignent des objets est fort bonne. Cependant quand il lui faut apprendre les termes correspondant à des objets peu nets, il se trompe facilement. Ainsi il désigne tantôt correctement, mais souvent d'une façon inexacte la joue, le pied, la main, les bras, droit et gauche. La distinction entre le droit et le gauche ne peut guère être décrite ; on ne peut l'expliquer ni la rendre manifeste à l'enfant.

Au trente et unième mois, il y a deux nouvelles questions à signaler. L'enfant demande : *Quel papier prendre ?* après

qu'il a reçu la permission d'*écrire* avec un crayon ; il demande encore : *Que coûte le tambour ?*

L'article indéfini se fait plus souvent et plus nettement entendre, dans *Halt n bisschen wasser* par exemple : certaines néo-formations isolées de mots sont très apparentes, mais les mots disparaissent peu de temps après avoir vu le jour. Ainsi l'enfant dit très nettement *hocher* (au lieu de *höher*) *bauen* (bâtir plus haut) quand il joue avec des blocs, et il construit ainsi, de lui-même, le comparatif le plus naturel, comme le participe *gegebt* au lieu de *gegeben*.

Pour *Uhrschüssel* (clef de l'horloge) il dit *Slüssl-Uhr*, mettant ainsi en premier le mot le plus important.

Il se sert de l'étonnante expression *heit-gestern* pour *heute* (aujourd'hui) et *gestern* (hier). Pendant longtemps encore il confondra la signification de ces deux mots, pris isolément.

La construction des phrases est encore très imparfaite : *ist Rauch* (est fumée) signifie *da ist Rauch* et *das ist Rauch* (il y a de la fumée ; c'est de la fumée) ; *kommt locomotive* (vient locomotive) signifie : il vient une locomotive ou la locomotive vient. En voyant la baignoire, l'enfant dit six fois de suite, en succession rapide : *Da kommt kalt wasser rein Marie* (là-dedans vient eau froide Marie). Les observations de fait sont fréquentes, ainsi : *dehors chaud ;* s'il a cassé un verre, un pot à fleurs, une petite boîte, il dit régulièrement, de lui-même : Frédéric, coller de nouveau ; et il va raconter véridiquement à ses parents, chaque transgression, si petite soit-elle. Quand un jouet ou quelque objet qui l'intéresse lui fournit matière à quelque désagrément, il lui dit, d'un air irrité, *dummes ding*, bête de chose — il parle ainsi au tapis qu'il ne peut soulever — et ne s'attarde pas longtemps à un jeu. Il lui faut souvent changer d'objet, d'occupation.

Les imitations sont moins fréquentes qu'aux mois derniers, et l'enfant répète des expressions qu'il ne comprend pas, comme *ach Gott*, et *wirklich grossartig* (ah ! mon Dieu ; vraiment grandiose) plutôt pour amuser ses parents, qu'inconsciemment. Il chante de temps en temps dans son sommeil, pendant quelques secondes, rêvant évidemment.

La prononciation de *sch* est imparfaite, même dans la phrase favorite *ganzes batalljohn marss eins, zwei* (tout le

bataillon, marche, une, deux) et malgré que dans l'entourage de l'enfant, personne ne prononce le *st* dans *stall*, *stehen*, autrement que *scht*, l'enfant persiste à prononcer *s-tall*, *stehen* (au lieu de *schtall*, *schtehen*). C'est dans la deuxième moitié de la quatrième année qu'il commence à prononcer *scht*; au quarante-sixième mois *st* a entièrement disparu, fait d'autant plus digne de remarque, qu'à dater du début de la quatrième année, l'enfant est confié aux soins d'une Mecklembourgeoise (1).

Au trente-deuxième mois, l'emploi du *je* à la place du nom propre commence à l'emporter. *Mir*, *mich* (à moi et moi; donne-moi, lève-moi) s'étaient déjà présentés du vingt-neuvième au trente et unième mois; *ich komm gleich*, et *geld möcht ich haben* sont de nouvelles acquisitions (je viens de suite; je voudrais de l'argent). Si l'on demande *Qui est je?* l'enfant répond : *Axel*. Cependant, il parle encore souvent de lui-même à la troisième personne : *le voilà encore*; *Axel aussi avoir*; *ne peut-il pas*; il se désigne donc lui-même de quatre façons différentes : par *je*, *il*, *Axel*, et enfin par l'omission de tout nom et pronom. Quand même il ne dirait *Bitte setz mich auf den stuhl* (je te prie, mets-moi sur la chaise) que pour l'avoir appris, encore faut-il considérer comme un progrès notable le fait que l'enfant emploie cette phrase chaque jour de lui-même et correctement. Il en est de même pour les propositions incidentes qui commencent à se former comme : *weiss nicht wo es ist* (sais pas où c'est). C'est encore un fait nouveau que la disjonction de la particule dans les mots composés, comme dans la phrase : *fällt immer um*.

L'enfant prononce des noms et des phrases toujours plus longs, très nettement : ça et là seulement on remarque la présence du dialecte de l'entourage. C'est sa bonne qui parle le plus à l'enfant : elle vient de la Forêt-Noire, et omet les *n* à la fin des mots : elle dit *Kännche* et *trocke* pour *Kännchen* et *trocken*. En outre, la substitution de *p* à *b* (*putter*) est si fréquente qu'elle doit être empruntée à la façon de parler de Thuringe, comme la substitution de *eu* à *ei* (*heit*). Les seules

(1) Les dialectes varient assez considérablement en Allemagne, et selon les régions un même mot se prononce très différemment. Dans l'Allemagne du Sud *scht* est constant pour *st*.

(Trad.)

sons germaniques qui soient encore très difficiles à prononcer sont *sch* et *chts* (dans *nichts*).

La mémoire de l'enfant s'est certainement améliorée, mais elle est devenue difficile, en ce sens que l'enfant ne se rappelle que ce qu'il comprend et trouve intéressant ; il oublie par contre en peu de jours les vers qu'il apprend par cœur, qui lui sont inutiles et incompréhensibles, et qu'on lui a répétés, par plaisanterie ; ils les oublie rapidement, quand même ils sont peu nombreux.

Au trente-troisième mois, la ténacité de la mémoire pour des faits précis se manifeste par plusieurs remarques caractéristiques. Ainsi, ayant fait, avec ses parents, une absence de quelques semaines de la maison, l'enfant dit presque régulièrement chaque soir : *gleich blasen die soldaten* (les soldats bientôt sonnent le clairon), bien qu'il n'y ait aucun soldat dans la région, près ou loin. — A la maison, il entendait réellement chaque soir, le son des clairons.

En voyant un coq, dans le livre d'images, l'enfant dit lentement : « Voilà le coq — vient toujours — emporte tout le morceau — de la main — et s'enfuit. » (*Da ist der Hahn — kommt immer — das ganze Stück fortnehmt — von der Hand — und lauft fort*). Cette histoire, la plus longue qu'il ait encore racontée, se rapporte au repas de la basse-cour, où le coq avait emporté un morceau de pain. La manière de faire des animaux excite l'attention de l'enfant à un haut degré. Il peut, aux repas, oublier de manger, pour observer les mouvements d'une mouche : « Elle va dans le journal — va dans le lait. — Va-t'en, bête. — Parti. — Dans le café ! » L'enfant porte un intérêt très vif aux autres objets qui se meuvent, et en particulier aux locomotives.

Mais ce qui montre à quel point, d'autre part, les notions d'animal et de machine sont peu claires, c'est le fait que l'enfant parle à l'un et l'autre de la même façon. Le frère de son père étant venu, l'enfant dit en se tournant vers son père : *nouveau papa* ; il n'a donc pas la moindre notion de ce que signifie le mot *père*. Du reste, cela est naturel. A cette époque, le sentiment du moi est devenu très net. Il crie : « Avoir la chose, je la veux, je la veux, je la veux, je veux le jouet ». Quand on lui dit, il est vrai : « Viens que je te boutonne », il vient, et répète comme un écho : « que je te boutonne », voulant évidemment dire « que tu me bou-

tonnes ». Il confond souvent encore trop et trop peu *(zuviel* et *zuwenig)*, jamais et toujours, hier et aujourd'hui ; par contre, il emploie toujours correctement les mots : et, mais, encore, plus, seulement, jusqu'à, où. Les fautes les plus fréquentes sont celles de la conjugaison, encore tout à fait vicieuse (*getrinkt* et *getrunkt* pour *getrunken*, par exemple) et de l'articulation ; *sch* est rarement pur (*dsen* pour *schön*), et est le plus souvent remplacé par *s* ou *ts*. Pour *toast* il dit *toos* et *dose*.

Après expiration des mille premiers jours de la vie de l'enfant, j'ai bien continué à observer celui-ci, mais sans prendre de notes écrites quotidiennes. Parmi les faits particuliers qui se sont fait remarquer durant les trois mois suivants, j'en citerai quelques-uns.

Beaucoup d'expressions, que l'enfant a entendues, par hasard, sont par lui répétées en riant, un nombre infini de fois, d'un air malin, et d'une façon importune, quand il s'aperçoit qu'il excite l'hilarité de ses parents en le faisant : c'est ainsi qu'il s'empare de la locution : *du liebe zeit* (chère époque ; cher temps) et la répète sans cesse. De même, il répète souvent, un grand nombre de fois de suite, le nom de sa bonne, Marie, sans y attacher de signification ; il fait cela de nuit, en particulier. Il appelle de la même manière d'autres personnes, évidemment par distraction, et il se corrige souvent de lui-même, quand il a reconnu son erreur.

Il est de plus en plus rare qu'il parle de lui-même à la troisième personne ; jamais il ne dit *il*, parfois il se désigne par son propre nom. D'habitude il dit *je* : je veux, je veux ceci, je ne puis pas. Peu à peu, dans la conversation, il emploie le mot *toi* ; par exemple : *was für hübsen* (pour *hübschen*) *Rock hast du* (Quel joli habit tu as). Cet emploi du mot *was* est nouveau. Au mille vingt-huitième jour l'enfant se sert pour la première fois du mot *pourquoi ?* J'avais guetté avec la plus grande attention le moment où ce mot se ferait entendre pour la première fois. La phrase où il se présenta fut la suivante : *Pourquoi aller à la maison ? je ne veux pas aller à la maison.* Comme une des roues de la voiture grinçait, l'enfant demanda : *Qui est-ce qui fait comme cela ?* L'une et l'autre question montrent qu'enfin la notion de causalité qui, depuis plus d'un an, se manifestait par une sorte d'activité investigatrice, par de l'expérimentation, et plus tôt encore

(à la douzième semaine) par l'observation, se traduit au dehors en langage parlé. Mais bien des fois la question se répète sans que l'enfant y attache de signification.

Pourquoi le bois est-il scié ? Pourquoi Frédéric nettoie-t-il les pots (*de fleurs*) ? Ces deux phrases sont des exemples de ces questions enfantines qui, une fois qu'elles ont reçu un réponse — et elles en reçoivent toujours — sont suivies de nouvelles questions aussi oiseuses que les précédentes, au point de vue de l'adulte. Elles témoignent toutefois, très nettement, d'une activité psychique spontanée, fort étendue ; il en est de même pour la question qui revient souvent : *Comment fait-on cela ?*

Au surplus, j'ai constaté qu'il était impossible de découvrir dans quel ordre l'enfant s'approprie successivement les différents termes servant à l'interrogation. Il dépend entièrement de l'entourage de l'enfant que telle ou telle tournure ou question soit répétée par celui-ci d'abord, puis employée spontanément. En règle générale il entend prononcer le mot *pourquoi* moins fréquemment que *quoi? comment?* ou *lequel ?* Il est à remarquer que je n'ai jamais entendu, jusqu'à la fin de la troisième année, le mot *quand* sortir une seule fois de la bouche de mon fils. Le sentiment de l'espace est peu développé, il est vrai, mais celui du temps l'est moins encore. Aussi l'emploi du mot *oublié* (pour *j'ai oublié*) et celui du futur (*je ferai ceci ou cela*) est-il très rare.

L'articulation s'est brusquement beaucoup perfectionnée. Pourtant l'enfant ne réussit pas du tout à répéter les nasales françaises. Malgré de grands efforts *salon* se dit *salo* ; *orange*, *orose*, et pour *je* il y a des difficultés insurmontables. Parmi les sons germaniques *sch* est le seul qui soit souvent défectueux : il est remplacé par *s* ; ainsi l'enfant dit *sloss* pour *schloss*, *ssooss* pour *schooss*.

Le goût pour le chant devient plus vif ; les syllabes, d'ailleurs dénuées de toute signification, répétées à l'infini comme durant la première phase des monologues, sont seulement plus nettes. Pourtant, comme autrefois, il en est qui ne se peuvent guère transcrire en lettres usuelles, et que les adultes ne sauraient correctement reproduire. Pendant un temps *e-la*, *e-la*, *la*, *la*, *la*, *la*, a représenté les paroles préférées, l'enfant les chantait en élevant progressivement la hauteur du son, et en laissant des pauses inégales entre

ces mots ; puis *lalla*, *lalla*, *la*, *li-la-lu-la*. C'est évidemment bien plus la joie qu'éprouve l'enfant à voir s'accroître l'étendue et la force de sa voix, que le son même des syllabes, qui le pousse à répéter ce chant. Pourtant, au trente-sixième mois, l'enfant manifesta beaucoup de joie, en entendant son chant, malgré que les mélodies fussent bien peu agréables. Il ne réussit que très imparfaitement à répéter les airs qu'il vient d'entendre. Par contre, il copie d'une façon frappante la manière de parler, l'accent, l'intonation et le son de la voix des adultes, bien que l'écholalie ait presque disparu, ou ne reparaisse que de temps à autre.

Les fautes de grammaire sont plus rares. Il y a une faute de déclinaison qui persiste obstinément : c'est la substitution de *am* à *dem* ou *der*; par exemple, il dira : *das am mama geben*. Il construit correctement, mais lentement, et avec pauses, des phrases assez longues : *Die blume — ist ganz durstig — möcht auch n bischen wasser haben* (*n* pour *ein*) : La fleur a très soif, voudrait un peu d'eau. Si je lui demande alors : *Von wem hast du das gelernt?* (De qui as tu appris cela?) il me répond, régulièrement : *Das hab ich alleine* (pour *allein*) *gelernt*, je l'ai appris tout seul. Il veut maintenant agir sans être aidé ; il veut se tirer d'affaire, tout seul, traîner, pousser, monter, grimper, arroser les fleurs, criant sans cesse, et avec passion : *je puis tout seul.*

Malgré cette indépendance et ces refus pleins d'ambition, il est rare que l'enfant fasse par lui-même la découverte de quelque mot nouveau. Pourtant, dans cet ordre d'idées, il faut citer la réflexion faite par l'enfant : *Das Bett ist zu holzhart*, le lit est « bois dur » (quand il se fut heurté contre le montant de celui-ci.) Lui ayant demandé : « Aimes-tu dormir dans la grande chambre? » il répondit : *O ja ganz lieberich gern :* oh, oui, très volontiers (*lieberich* au lieu de *es ist mir lieb*) ; et comme je lui demandai : « Qui donc parle ainsi? », il répondit, avec réflexion, lentement et en s'arrêtant un peu de temps à autre : *nicht*, *nicht*, *nicht*, *nicht*, *nicht*, *neimand*, rien, personne.

La phrase suivante indique combien s'est développé l'emploi des participes, pourtant si difficile à maîtriser : *Die Milch ist schon heiss gemacht worden* : le lait a été déjà fait chaud.

La manière de parler de l'enfant, à l'âge de trois ans, se

rapprochait toujours plus de celle des parents, par suite de la fréquentation et de l'imitation continuelles de la part du premier.

Les matériaux qui précèdent — trop abondants peut-être au gré de quelques-uns — nous fournissent des faits suffisants, pour tracer la première esquisse de l'histoire du développement de la parole chez l'enfant, telle que j'ai cherché à l'exposer. Une recherche méthodique et pénétrante exige la collaboration de beaucoup d'observateurs qui doivent s'efforcer de répondre aux mêmes questions que j'ai étudiées. Parmi celles-ci, dans l'étude chronologique qui précède, et qui se rapporte à un seul sujet, il en est auxquelles j'ai pu répondre; il en est que je n'ai pu que poser.

Ce n'est qu'au prix d'une grande contrainte, de beaucoup de patience, et d'une grande dépense de temps, qu'il m'a été possible d'observer l'enfant quotidiennement, pendant les mille premiers jours de sa vie, pour suivre le développement de la parole. Mais ce sont là des observations nécessaires au point de vue psychologique comme au point de vue physiologique, au point de vue linguistique, comme au point de vue pédagogique : rien ne saurait les remplacer.

Pour donner à mes observations le caractère de la précision et de la certitude, au plus haut degré, je me suis, sans exception, imposé de la façon la plus formelle l'observance des règles suivantes :

1° Je n'ai pas admis une seule observation dont je n'aie moi-même constaté l'exactitude avec la plus entière certitude. Il faut, tout au moins, laisser de côté le témoignage des bonnes, gouvernantes et autres personnes non exercées dans l'art des observations scientifiques. Il m'a été souvent facile, au moyen d'un court et tranquille interrogatoire, d'amener celles-ci à reconnaître elles-mêmes le mal fondé de leurs affirmations, en particulier quand il s'agissait de preuves de la *sagacité* des enfants. Par contre, je dois remercier la mère de mon fils, qui est douée du talent d'observation physiologique comme le sont peu de femmes, pour beaucoup de faits relatifs au développement psychique que j'ai pu aisément vérifier.

2° Toute observation doit être aussitôt inscrite dans un livre de notes continuellement prêt. Souvent, quand on ne fait pas la chose aussitôt, au bout d'une heure l'on a oublié

les particularités de l'observation ; cela se comprend assez ; elles sont peu intéressantes en elles-mêmes — tel est le cas en particulier pour les sons articulés dépourvus de sens — elles n'acquièrent de valeur que par leurs relations avec d'autres.

3° Pendant que l'on observe, il faut éviter toute excitation artificielle de l'enfant, et, autant que possible, il faut chercher à observer sans que l'enfant puisse remarquer l'observateur.

4° Il faut autant que possible empêcher tout dressage, tout façonnage chez l'enfant d'un et deux ans. J'y suis parvenu, pour mon fils qui n'a commencé que fort tard à apprendre les petits tours que l'on apprend aux enfants, et n'a point été tourmenté pour apprendre par cœur des fables, etc., qu'il était hors d'état de comprendre. Pourtant, comme le montrent mes observations, il n'a pas été possible d'éviter tout dressage inutile. Plus un jeune enfant sera précocement dressé à exécuter les gestes cérémonieux, ou autres mouvements de convention dont il ignore le sens, plus il perdra rapidement son naturel plein de poésie, d'ailleurs si fugitif et qui ne revient jamais, plus aussi il sera difficile d'observer son développement psychique ainsi falsifié.

5° Chaque interruption de l'observation, durant plus d'un jour, exige que le soin d'observer l'enfant soit confié à une personne provisoirement chargée de ce travail : il faut, au retour de l'observateur habituel, une vérification des faits remarqués et notés pendant l'absence de ce dernier.

6° Il faut observer l'enfant au moins trois fois par jour, et il faut noter aussi bien tout ce qui se remarque occasionnellement, que les faits méthodiquement établis en vue de répondre à des questions déterminées.

Toutes mes observations notées dans ce livre, et en particulier dans ce chapitre, ont été recueillies conformément aux règles précédentes. La comparaison de mes données avec celles qui ont été fournies par d'autres observateurs leur assure un intérêt plus grand.

CHAPITRE XIX

DU DÉVELOPPEMENT DU SENTIMENT DU « MOI »

Avant qu'il soit en état de reconnaître comme lui appartenant les parties de son corps qu'il peut toucher et voir, l'enfant doit passer par un grand nombre d'expériences, qui sont le plus souvent accompagnées de sensations douloureuses.

Les premiers mouvements de la main sont bien peu pour le développement du sentiment du moi : pourtant l'enfant porte celle-ci très tôt à la bouche, et elle doit, lorsqu'il la suce, lui donner une autre impression que lorsqu'il suce un doigt étranger, ou un objet quelconque qui lui convient : malgré cela, la preuve que ces mouvements ne servent que médiocrement est fournie par le fait que mon fils tiraillait ses doigts, pendant des mois, comme s'il voulait les arracher, et qu'en se servant de sa main, il frappait sa propre tête. A la fin de la première année, il avait grand plaisir à heurter ses dents avec des objets durs, et il jouait journellement à faire grincer celles-ci les unes sur les autres. Comme au quatre-cent-neuvième jour, il se tenait dressé dans son lit, tenant les mains appuyées sur les barrières latérales, il se mordit le bras nu, et de telle façon qu'il se mit à crier de douleur. L'on vit encore longtemps après la trace des incisives sur le bras. Une autre fois l'enfant se mordit, non plus le bras, mais le doigt seulement, et la langue, mais sans le vouloir.

Le même enfant, qui portait très volontiers le biscuit à la bouche de ceux de ses parents à qui il voulait du bien, offrit un jour le biscuit, de lui-même, à son propre pied : assis par terre, il le tint contre les orteils, attendant qu'ils le prissent. Ce singulier fait se présenta plusieurs fois durant le vingt-

troisième mois : l'enfant s'amusait beaucoup quand il agissait ainsi.

Il peut arriver aussi, quand l'enfant prête une très vive attention à ce qui l'entoure, qu'il soit hors d'état de distinguer sa propre personne des objets qui l'entourent. Vierordt pense que la distinction du sentiment général d'avec les sensations qui se rapportent au monde extérieur, existe dès le troisième mois. Mes observations ne me permettent pas d'adopter cette opinion. Quand bien même il se pourrait que la distinction commençât à s'opérer aussi tôt, elle ne se complète que beaucoup plus tard. Au neuvième mois encore, l'enfant manipule avec ardeur ses pieds — peut-être avec moins d'ardeur qu'auparavant — et met les orteils dans sa bouche, comme si c'était un jouet nouveau. Même au dix-neuvième mois, l'idée de ce qui fait partie du corps et de ce qui n'en fait pas partie n'est pas encore claire. L'enfant avait perdu un de ses souliers : je lui dis : *donne le soulier*. Il se pencha, le saisit, et me le donna. L'enfant étant debout, dans la chambre, je lui dis : *donne le pied*, voulant dire par là de le tendre pour que je lui remette son soulier ; il saisit le pied des deux mains et s'efforça pendant longtemps de le prendre et de le tendre, comme il avait fait pour le soulier.

Certaines expériences étonnantes, que du reste l'enfant exécuta de lui-même, montrent combien, même après la première année, la distinction entre les parties du corps et les objets extérieurs se fait peu. L'enfant est assis à table auprès de moi, et il frappe celle-ci des deux mains souvent et en succession rapide, commençant par des coups faibles, puis en tapant plus fort : après quoi il ne frappe plus que de la main droite, avec force, et tout à coup il se frappe lui-même sur la bouche. Il tient la main un instant à la bouche, puis il frappe de nouveau la table avec la main droite, et se donne un coup sur la tête, au-dessus de l'oreille. Tout ce manège donnait l'impression que l'enfant avait remarqué pour la première fois que c'est autre chose de se frapper soi-même, sur sa tête résistante, ou bien de frapper un objet extérieur et dur quelconque (quarante et unième semaine). Au treizième mois encore l'enfant se frappe souvent la tête, comme pour faire une expérience, et il semble étonné de la dureté de celle-ci. Au seizième mois, il a assez souvent l'habitude de poser le pouce gauche contre la tête au-dessus

de l'oreille gauche, le pouce droit au-dessus de l'oreille droite, en écartant les doigts. Il appuie et frappe les pouces, et ce faisant, prend une expression de visage tout à fait étonnée, avec des yeux grands ouverts. C'est un geste qui n'est ni héréditaire, ni acquis : l'enfant l'a découvert de lui-même.

Il fait ainsi, sans doute, des expériences sur la façon dont la tête se tient et s'agite, sur la résistance de son propre corps, peut-être sur la direction de la tête, car à chaque coup de pouce contre la tempe, il se fait un bruit sourd. Peu de temps auparavant l'enfant a découvert l'objectivité des doigts grâce à des morsures involontaires et douloureuses ; au quinzième mois même, il se mordait encore de telle façon qu'il criait de douleur. Celle-ci est le maître le plus puissant pour l'être qui apprend à distinguer le subjectif de l'objectif.

Un autre facteur important, c'est la perception d'une modification provoquée par l'activité propre de l'enfant, dans les objets quelconques et connus de l'entourage de celui-ci. C'est un jour très important, pour la psychogénèse, et en tous cas, un jour très significatif, dans la vie de l'enfant, que celui où il s'aperçoit des relations existant entre un mouvement par lui exécuté et une impression sensitive consécutive à celui-ci. L'enfant ignore encore le bruit qui se produit quand on déchire ou froisse du papier. Il découvre, au cinquième mois, le fait qu'en déchirant le papier en morceaux toujours plus petits, il éprouve à nouveau, constamment, l'impression sonore en question : jour après jour il répète cette expérience, jusqu'à ce que cette relation ait perdu pour lui l'attrait de la nouveauté. Il n'y a certes pas encore, à cette époque, de notion claire de causalité, mais l'enfant a vu par expérience qu'il peut être lui-même la cause d'une perception visuelle et auditive composée, puisque, quand il déchire le papier, il y a régulièrement amoindrissement des morceaux et bruit. La patience avec laquelle il continue à s'occuper ainsi, de la quarante-cinquième à la cinquante-cinquième semaine, en particulier, s'explique par la satisfaction qu'il éprouve à être une cause de modifications, et à percevoir que la transformation si frappante d'un journal entier en de petits morceaux est due à sa propre activité. Il est d'autres occupations que l'enfant reprend

sans cesse, sans que l'adulte comprenne rien à cette persistance : ainsi, mon fils secoue les clefs suspendues à un anneau, et ouvre et ferme une boîte ou une bourse (treizième mois); il tire et vide, puis remplit de nouveau et referme un tiroir de table ; il accumule de la terre ou du sable, puis le disperse; il feuillette les livres (du treizième au dix-neuvième mois), il gratte et creuse dans le sable, il porte d'un endroit à un autre des tabourets, il aligne des coquilles, des pierres, des boutons (vingt et unième mois) ; il vide et remplit des bouteilles, des coupes, des arrosoirs (du trente et unième au trente-troisième mois) ; il jette des pierres dans l'eau, le tout d'une façon continue et répétée. Pour une petite fille de onze mois, le plus grand plaisir consistait à fureter après de petits rien du tout dans des coulisses de fenêtre, et dans des petites boîtes ; sa sœur jouait avec toutes sortes d'objets, au dixième mois, s'intéressant beaucoup aux poupées et aux images (Mad. de Strümpell). Il faut remarquer avec quel sérieux et quelle intensité de concentration les enfants poursuivent ces occupations en apparence dépourvues de but précis. La satisfaction qu'elles procurent doit être considérable, elle repose sans doute sur le sentiment qu'a l'enfant de sa propre force et sur le sentiment orgueilleux de jouer le rôle de cause, lesquels sentiments sont la conséquence naturelle des mouvements spontanés de celui-ci (mouvements par lesquels il change l'emplacement, la position, la forme, etc.)

Ceci n'est pas un jeu pur et simple, quand bien même on applique ce nom : c'est de l'expérimentation. L'enfant qui d'abord, jouant comme un chat, ne s'amusait que de la forme, de la couleur et du mouvement, est devenu un *être causal*. Ici le sentiment du moi entre dans une phase nouvelle de développement : il n'est point constitué encore toutefois. Il faut, pour qu'il s'achève, que l'amour-propre et l'ambition s'en mêlent. Avant tout, il faut que l'attention de l'enfant se porte sur les objets qui sont le plus rapprochés de son œil, c'est-à-dire sur les parties de son propre corps et sur les effets d'habillement qui séparent d'une façon très appréciable et perceptible ce corps des objets avoisinants.

J'ai fait des observations sur la façon dont l'enfant se regarde lui-même directement, ou regarde son image dans la glace. Voici quelques faits que j'ai notés, entre autres :

Dix-septième semaine. — Au cours de ses tentatives en-

core imparfaites, pour saisir les objets, l'enfant regarde alternativement sa propre main et l'objet : il regarde celle-ci surtout quand elle a bien saisi l'objet.

Dix-huitième semaine. — On observe chaque jour et d'une façon frappante que l'enfant contemple très attentivement ses doigts, pendant l'acte de la préhension.

Vingt-troisième semaine. — Quand l'enfant, qui souvent agite ses mains en l'air, en tous sens, sans direction, arrive à saisir l'une d'elles, avec l'autre, par hasard, il les contemple avec attention : elles sont souvent jointes, par hasard.

Vingt-quatrième semaine. — De même, il contemple pendant plusieurs minutes, alternativement, un gant qu'il tient à la main, puis les doigts qui tiennent celui-ci.

Trente-deuxième semaine. — Etendu sur le dos, l'enfant contemple souvent ses jambes élevées verticalement en l'air, en particulier ses pieds : il semble les considérer comme des objets étrangers.

Trente-cinquième semaine. — Dans toutes les positions où cela lui est possible, l'enfant s'efforce de saisir l'un de ses pieds avec les deux mains, et de le porter à sa bouche : ce à quoi il réussit d'ailleurs souvent. Ce mouvement simiesque semble lui procurer un plaisir tout particulier.

Trente-sixième semaine. — En l'absence de motifs particuliers, l'enfant contemple moins souvent ses propres pieds et mains. D'autres objets nouveaux attirent son regard et sont saisis par lui.

Trente-neuvième semaine. — Même chose : Au bain l'enfant regarde et touche tantôt sa propre peau en divers points du corps, s'en amusant beaucoup, tantôt il regarde ses propres jambes qu'il replie et étend alternativement d'une façon particulièrement vive.

Cinquante-cinquième semaine. — L'enfant, fort attentif, contemple pendant longtemps une personne qui mange : il suit du regard chacun de ses mouvements, tend les mains vers son visage, et, après s'être ainsi frappé lui-même la tête, il regarde ses propres mains. Il joue très volontiers avec les doigts de la main de ses parents, s'amusant à les voir se plier et s'étendre, et comparant évidemment leurs mouvements avec ceux de ses propres doigts.

Soixante-deuxième semaine. — L'enfant joue avec ses pro-

pres doigts qu'il contemple d'une facon persistante, comme s'il allait les arracher.

Avec l'une de ses mains, il comprime l'autre, à plat, sur les tables, au point de provoquer la douleur : il en use avec elle comme si c'était un jouet étranger, et, de temps en temps, il la contemple avec étonnement.

A partir de ce moment l'enfant contemple beaucoup moins son propre corps. Il connaît les parties de celui-ci, d'après leur forme, et apprend peu à peu à les distinguer, en tant que parties à lui appartenant, des objets étrangers. Cependant, il n'en vient pas encore à l'idée : « la main est à moi, ce qu'elle saisit ne l'est pas; la jambe m'appartient, etc. » Comme les différentes parties visibles du corps, à la suite de contemplations répétées, n'excitent plus aussi vivement le centre visuel, et par conséquent ne paraissent plus aussi intéressantes, étant donné que les sensations tactiles associées aux impressions visuelles reviennent toujours les mêmes, et de la même façon, l'enfant s'y est habitué peu à peu et, quand il se sert de ses mains ou de ses pieds, il n'y fait pas attention. En particulier, il ne les contemple plus, comme autrefois, car tout objet nouveau qu'il voit, touche, ou entend, lui est très intéressant et lui sert de matière à contemplation. C'est ainsi que dans l'intelligence de l'enfant se fait une différenciation définitive entre le sujet et l'objet. Tout d'abord l'enfant est pour lui-même un objet nouveau, en particulier dans les premiers temps, où l'appareil imaginatif commence à se développer; plus tard, quand il a appris à se connaître, il a perdu pour lui-même l'attrait de la nouveauté, mais il possède un vague sentiment du moi, et par d'autres abstractions il en arrive à constituer la notion du moi.

Les progrès de l'intelligence, pendant la contemplation de l'image produite dans un miroir, viennent à l'appui de cette conclusion qui découle des observations précédentes. Sa conduite, en effet, à l'égard de son image réfléchie, montre d'une façon qu'on ne saurait méconnaître, que la conscience du moi naît progressivement d'un état où les modifications objectives et subjectives ne se distinguent pas encore les unes des autres.

C'est sans doute à une modification subjective qu'il faut rapporter le fait que l'enfant sourit à son image, à la dixième

semaine; mais ce sourire n'est provoqué, vraisemblablement, que par la clarté de l'image et du miroir (Sigismund). Un autre enfant sourit à vingt-sept semaines, en se voyant dans la glace (Sigismund).

Darwin a noté sur un de ses fils qu'à cinq mois il avait, à plusieurs reprises, souri à l'image de son père et à la sienne, et les avait cru corporelles; il fut très surpris d'entendre la voix de son père venir de derrière lui. « Comme tous les jeunes enfants, il prenait grand plaisir à se contempler lui-même, et, en moins de deux mois, il comprit parfaitement que ce qu'il avait devant lui était une image, car, dans les cas où sans faire de bruit, je faisais dans la glace quelque grimace surprenante, l'enfant se retournait rapidement pour me voir directement. Cependant, à sept mois, il fut tout interloqué en me voyant, de dehors, derrière une grande glace sans tain. Il semblait se demander si ce qu'il voyait était une image ou non.

« Un autre de mes enfants, une petite fille, ne comprit pas aussi aisément, à beaucoup près, et parut toute déconcertée en voyant l'image d'une personne qui, derrière elle, s'approchait de la glace. Les singes supérieurs sur qui je fis l'expérience se conduisirent autrement. Ils glissèrent la main derrière le miroir, indiquant ainsi qu'ils réfléchissaient à la question, mais, loin de se réjouir à l'idée qu'ils se voyaient eux-mêmes, ils se mirent en colère et ne voulurent plus regarder. »

L'enfant dont il a été question en premier lieu avait associé, avant neuf mois accomplis, le souvenir de son nom avec sa propre image dans le miroir, et quand on l'appelait de son nom, il se tournait vers la glace, même quand celle-ci était assez loin. Au début, en se reconnaissant dans la glace, il poussait un *ah* exclamatoire, comme s'il avait reconnu quelqu'un, et comme le font les adultes, quand ils sont étonnés. Telles sont les observations de Darwin.

Mon fils m'a fourni la matière des remarques qui suivent:

Onzième semaine. Il ne se voit pas dans la glace; si je bats des doigts sur celle-ci, il dirige la tête vers le point d'où vient le bruit. Mais son image ne lui produit pas la moindre impression.

Aux quatorzième et quinzième semaines, il voit son image

avec la plus parfaite indifférence. Il regarde l'image de ses yeux, sans manifester de déplaisir ou de malaise.

A la seizième semaine, il continue à ignorer l'image reflétée dans la glace, ou bien il n'y prend aucun intérêt.

Au début de la dix-septième semaine (cent treizième jour), l'enfant contemple pour la première fois son image avec une attention qu'il est impossible de méconnaître, et il le fait avec la même expression avec laquelle il a coutume de fixer un visage étranger qu'il voit pour la première fois. L'impression ne paraît éveiller ni déplaisir ni plaisir : la perception semble être nette pour la première fois. Trois jours plus tard, il rit, pour la première fois, à son image ; il n'y a pas de doute possible.

Ayant placé l'enfant de nouveau devant la glace, à la vingt-quatrième semaine, celui-ci voit mon image, il devient très attentif, et tout à coup se retourne vers moi, pour s'assurer évidemment que j'étais auprès de lui.

A la vingt-cinquième semaine, il étend pour la première fois la main vers sa propre image ; il la croit donc susceptible d'être saisie.

A la vingt-sixième semaine, il s'amuse en me voyant dans les glaces, il se retourne vers moi, et compare évidemment l'original et l'image.

A la trente-cinquième semaine, il tend la main avec grande ardeur, et avec intérêt, vers son image, et s'étonne quand sa main vient au contact de la surface unie et dure.

Même chose de la quarante et unième à la quarante-quatrième semaine. L'enfant rit régulièrement à son image et cherche à la saisir.

Toutes ces observations sont faites devant une grande glace fixée à demeure.

A la cinquante-septième semaine, je place tout près du visage de l'enfant une petite glace à main. Il voit son image, la regarde, et dirige la main derrière le miroir; celle-ci s'agite comme pour chercher. Puis il prend le miroir lui-même, et le contemple et le manipule des deux côtés. Quelques minutes après, je replace le miroir devant lui ; il recommence exactement la même manœuvre. Ce fait concorde avec celui que Darwin a observé chez les singes anthropoïdes, et que j'ai rappelé plus haut.

A la cinquante-huitième semaine, je montre à l'enfant sa

photographie (grand format) encadrée et sous verre. Il retourne celle-ci comme il a fait pour le miroir. Bien que l'image photographique soit beaucoup plus petite que celle du miroir, elle semble attirer tout autant l'attention de l'enfant. Le jour suivant (quatre-cent-deuxième), je tiens encore une fois le miroir devant lui, lui montrant son image, mais il se détourne obstinément aussitôt, comme le singe.

Ici, l'insaisissable de la chose, dans le sens littéral du mot, le troublait. Mais bientôt après survint la pénétration qui manque au quadrumane. A la soixantième semaine, il voit sa mère dans la glace, et à la question *où est maman?* il répond en montrant l'image dans la glace, et en se retournant ensuite vers sa mère, en lui riant. Comme, même avant cette époque, il s'était souvent comporté d'une façon espiègle, il n'y a pas à douter qu'alors, après quatorze mois, il ne distinguât certainement l'original de l'image, et que sa propre photographie n'eût cessé de l'étonner.

Pourtant, à la soixante et unième semaine, l'enfant cherche encore à toucher son image dans la glace, et il lèche le miroir où il se voit, il le frappe aussi avec les mains (soixante-sixième semaine).

Pendant la semaine suivante, j'ai vu l'enfant faire, pour la première fois, des grimaces devant le miroir. Il se mit à en rire. J'étais derrière lui, et je l'appelai par son nom: Aussitôt il se retourna, bien qu'il me vît nettement dans le miroir. Quand on lui met quelque chose sur la tête, en disant *beau*, son expression de visage change : elle prend un aspect bizarre et particulier de satisfaction : les sourcils s'élèvent et les yeux sont grands ouverts.

Au vingt et unième mois, l'enfant se drape d'une dentelle ou d'une étoffe à broderie, en la laissant pendre des épaules, il se retourne pour voir la queue, marchant, s'arrêtant, et faisant des plis, avec grand empressement. Ici, à la vanité se mêle l'imitation, la singerie.

Comme au dix-septième mois, déjà, l'enfant avait grand plaisir à se mettre devant la glace et à faire toutes sortes de grimaces, je cessai toute expérience avec le miroir.

Les faits que je viens d'exposer montrent le passage de l'état où le sentiment du moi n'existe pas, chez le nourrisson qui ne voit pas clair encore, à l'état où le moi est bien développé, où il est distingué de son image comme de

l'image et de la personne des autres, et où cette distinction est consciente.

Pourtant, longtemps après que ce pas a été franchi, il persiste encore une certaine obscurité à l'égard de la désignation de l'image et de la personne dont elle est le reflet. A vingt et un mois, l'enfant rit à son image, et quand je lui demande : *Où est Axel?* il me la désigne ; il désigne la mienne quand je demande : *Où est papa?* Mais ayant posé la question à l'enfant d'une façon plus serrée, il se retourne vers moi avec une expression de doute. J'apportai une fois un grand miroir près du lit de l'enfant, le soir, après qu'il se fut endormi, de façon à ce qu'il pût s'y voir, dès son réveil. Il se vit, en effet, tout de suite après s'être réveillé, en parut fort étonné ; il contempla son image et comme je lui demandai enfin : *Où est Axel?* il désigna l'image et non lui-même (six cent vingtième jour). Au trente et unième mois encore, il avait grand plaisir à se regarder dans la glace ; il riait à son image d'une façon continue et extravagante.

On sait que les animaux se comportent d'une façon très variable en présence de leur image. Une paire de canards de Turquie, que j'observai chaque jour pendant des mois, se tenait toujours à l'écart des autres canards. La femelle vint à mourir, et je fus très étonné de voir le mâle adopter comme retraite préférée un emplacement devant une fenêtre de cave, doublée intérieurement, de sorte qu'elle réfléchissait fort bien les objets à la façon d'une glace ; il restait devant cette glace pendant des heures. Il y voyait son image et peut-être croyait-il voir sa compagne disparue.

Un jeune chat, devant qui je posai un miroir, devait évidemment prendre son image pour un second chat, car, dans les cas où la position du miroir le permettait, il se glissait par derrière et en faisait le tour.

Par contre, beaucoup d'animaux ont peur de leur image et la fuient.

De jeunes enfants peuvent être fort effrayés de la découverte de leur propre ombre. Mon fils manifesta tout d'abord de la frayeur, mais dans sa quatrième année, au contraire, il s'en amusait beaucoup, et à la question : « *D'où vient l'ombre?* » il répondait invariablement : « *Du soleil* » (quarantième mois).

Le langage est plus important que l'observation de l'om-

bre ou de l'image, pour le développement du sentiment du moi chez l'enfant. Ce n'est, en effet, que par l'emploi des mots que les notions plus élevées sont isolées les unes des autres, et la notion du moi est une de celles-ci. Pourtant, l'opinion généralement répandue, d'après laquelle le sentiment du moi commence seulement à se constituer, quand commence l'emploi de *je* ou *moi*, est tout à fait erronée. Beaucoup d'enfants, de caractère très entêté et personnel, ont un sentiment très développé du moi, sans cependant se désigner eux-mêmes autrement que par leur nom, parce que les parents, lorsqu'ils parlent avec les enfants se désignent eux-mêmes, non par *je* ou *moi*, mais par *papa*, *oncle*, *maman*, *grand' mère*, etc., de telle sorte que l'occasion d'entendre et d'employer les mots *je* ou *moi* ne se présente pas très tôt. D'autres enfants, tout en les entendant souvent, en particulier dans la bouche d'enfants plus âgés, les emploient, il est vrai, mais sans les comprendre ; ils y joignent leur nom propre. Ainsi, une petite fille de deux ans et demi, appelée Ilse, avait coutume de dire *Ilse mein tuhl* (pour *stuhl*) : Ilse ma chaise — au lieu de : ma chaise — Mon fils, à deux ans trois quarts, répétait *je* et signifiait par là *tu*. Au vingt-neuvième mois, il disait *mir* (à moi), il est vrai, mais non *Ich* (je) ; il ne se nommait presque plus comme au vingt-troisième mois, et encore au vingt-huitième mois, par son nom propre exclusivement ; au trente-troisième mois le : *je veux cela, je voudrais ceci*, se présente souvent. La quadruple désignation dont il dispose pour lui-même, au trente-deuxième mois (par son nom, par *je*, par *il* et par l'omission de tout pronom) correspond à une courte phase de transition ; de même pour la période où il ne comprend pas *dein* (tien, ton) qui, pendant un temps, signifie pour lui *gross* (grand, gros).

Ces observations montrent nettement que le sentiment du moi ne commence pas à se développer seulement à l'époque où l'enfant apprend les mots : il existe évidemment bien auparavant, d'après les observations précédentes. Mais en apprenant à parler, l'enfant précise la différenciation des notions de *je*, de *moi*, de *mien* ; le sentiment du moi s'affirme et se développe, mais il ne se constitue pas.

Même après que l'enfant a appris l'usage des pronoms personnels, la notion du moi demeure peu nette, comme le

montrent les phrases suivantes. La petite fille de Lindner, âgée de quatre ans, Olga, dit *die hat mich nass gemacht* (la m'a fait humide) quand elle veut dire qu'elle s'est mouillée elle-même; elle dit encore *du sollst mir doch folgen, Olga*; il faut pourtant que tu me suives, Olga. Mais cette dernière phrase n'est qu'une répétition de ce qu'elle a entendu. Il est à remarquer aussi combien elle confond les possessifs *sein* et *ihr* (son et sa); ainsi elle dit: *dem papa ihr buch auf der mama seinen platz gelegt* (sa livre au papa sur *son* place à la maman...) (Lindner). Pourtant, cette façon de parler accuse déjà un progrès dans la différenciation des notions.

Tous les enfants ne commencent que tard — on le sait — à parler d'eux-mêmes, de ce qu'ils veulent être, de ce qu'ils savent mieux que d'autres, etc.: alors le *moi* est devenu conscient depuis quelque temps.

Tous ces progrès, difficiles à suivre isolément, représentent des lignes convergeant vers un même point: le point culminant est atteint quand existe le sentiment parfait de la délimitation, de la complétion de la personnalité et de sa différenciation absolue d'avec le monde extérieur.

Voilà ce que peut fournir, avec certitude, la pure observation physiologique. Mais elle ne peut, en outre, au moyen des faits que j'ai cités dans ce chapitre, que j'ai positivement observés et dont je suis sûr, elle ne peut, dis-je, assurer l'unité, l'indissolubilité ou la permanence ininterrompue du *moi* de l'enfant.

Que signifient, en effet, les expressions: « l'enfant semble regarder ses pieds, ses mains, ses dents comme des jouets à lui extérieurs. » Ou encore: « l'enfant mord son propre bras comme il a coutume de mordre les objets qu'il ne connaît pas ? » A quelle partie de l'enfant semble-t-il que ses pieds ou ses mains soient des jouets ? Qu'est-ce qui mord, chez l'enfant, comme chez le poussin qui picore ses propres ongles, comme ceux de son voisin, comme un grain de millet ? Evidemment, le sujet n'est pas le même dans la tête et dans les reins: le moi cérébral est autre que le moi médullaire (âme médullaire de Pflüger). L'un parle, voit, entend, goûte, flaire et sent; l'autre ne fait que sentir, et tous deux, au début, sont entièrement isolés l'un de l'autre, tant que le cerveau et la moelle ne sont unis que par un lien anatomique fort lâche, et tant que le lien fonctionnel n'existe

en aucune façon. Les nouveau-nés, dépourvus de cerveau, qui ont vécu quelques heures ou quelques jours, peuvent, comme je l'ai moi-même observé dans un cas admirable, crier, teter, agiter les membres et sentir. En effet, si, durant qu'ils ont faim, on leur met dans la bouche quelque objet susceptible d'être sucé, ils cessent de crier et sucent aussitôt. Par contre, si un homme pouvait naître avec un cerveau et sans moelle, il lui serait impossible de remuer les membres. Si l'enfant normal joue avec son pied, s'il mord dans son bras comme dans un biscuit, c'est une preuve de l'indépendance de son cerveau avec son appareil de perception, par rapport à sa moelle épinière. Et le fait que le nouveau-né anencéphale de l'homme et celui des animaux, comme E. Soltmann et moi l'avons vu, agite ses membres tout comme un nouveau-né normal, crie, tette et répond réflexement, ce fait, dis-je, parle en faveur de l'indépendance initiale des fonctions de la moelle (y compris les couches optiques, les tubercules quadrijumeaux et la moelle allongée) par rapport aux hémisphères cérébraux (y compris le corps strié, d'après Soltmann).

Mais, indubitablement, l'enfant anencéphale vivant, qui tette, crie, agite les bras et les jambes, et distingue le bien-être du déplaisir, cet enfant a une individualité, un *moi*. Il faut donc nécessairement admettre l'existence de deux *moi* chez l'enfant ordinaire qui possède cerveau et moelle, et conçoit son bras comme un objet à goûter, à mordre. Mais, si deux, pourquoi pas plusieurs ? Au début, quand les centres pour la vision, l'audition, l'odorat, le goût sont encore imparfaitement développés dans le cerveau, chacun d'eux perçoit pour lui-même, les perceptions, dans les divers domaines sensitifs, n'étant pas encore associées les unes aux autres, de même que la moelle, au début, ne communique pas au cerveau, ou ne lui communique que très imparfaitement ce qu'elle sent (par exemple, l'action d'une piqûre d'aiguille), car le nouveau-né ne réagit généralement pas à ces perceptions. C'est seulement après la fréquente simultanéité d'apparition d'impressions sensitives disparates, dans les actes de flairer-toucher, voir-toucher, voir-entendre, voir-flairer, goûter-flairer, entendre-toucher, etc., que se constituent les liens d'association intercentraux : alors seulement les différents centres d'idéation, à la fois centres pour la formation

du moi, peuvent, comme dans la constitution ordinaire des notions, conduire à l'édification du moi unique, qui est tout à fait abstrait.

Cette notion abstraite du moi, qui n'appartient qu'à l'adulte qui pense, n'existe, comme toutes les autres notions, que par des représentations isolées desquelles elle résulte : il n'y a de forêt que s'il y a des arbres. — Les *moi* secondaires, correspondant aux domaines sensitifs isolés, ne sont pas encore fondus, chez le jeune enfant : il n'y a pas unité, parce qu'il lui manque encore les liens organiques ; traduisons en langage psychologique : il lui manque encore la faculté d'abstraction. Il ne peut pas encore y avoir co-excitation des centres sensitifs dans lesquels n'est encore empreint qu'un trop petit nombre d'images et de souvenirs, lors d'une excitation isolée, et cela, parce que les liens d'association sont encore trop peu nombreux dans le cerveau.

Cette co-excitation de portions cérébrales fonctionnellement distinctes lors de l'excitation d'une portion isolée, lorsque auparavant la simultanéité des excitations des parties différentes a été fréquente, cette co-excitation constitue la base physiologique du processus psychique de la constitution des notions, et en particulier, aussi de la formation de la notion du moi. Les représentations spéciales relevant de chaque domaine sensitif possèdent chez tous une propriété commune : elles ne se produisent que dans le temps, l'espace et selon la causalité. Cette communauté provoque, dans chaque centre isolé d'ordre supérieur du cerveau, un processus identique. L'excitation de l'un de ces centres provoque aisément la co-excitation analogue des centres qui ont été fréquemment excités, en même temps que le premier, par des impressions objectives : cette co-excitation identique qui s'étend aux centres cérébraux de tous les nerfs de sensation est ce qui provoque la représentation totale, la notion composée du *moi*.

Après ce que je viens d'exposer, le moi ne peut être une unité, un tout indivis, ininterrompu : le moi n'est présent que dans les cas où les divers sens sont éveillés, chacun avec son *moi*, desquels il s'abstrait et résulte : il disparaît, par exemple, dans le sommeil sans rêves. Durant l'état de veille, il est toujours là où les excitations centro-sensi-

tives sont le plus vives, c'est-à-dire, où l'attention est soutenue.

Mais le *moi* est moins encore une somme. Qui dit somme, en effet, suppose que les éléments composant celle-ci peuvent être changés. Or le moi qui voit ne peut pas plus être remplacé par un autre que ne le peut le moi qui entend, celui qui goûte, etc. La somme des feuilles, fleurs, branches et racines d'une plante ne fait pas non plus la plante ; il faut que ces éléments soient associés d'une façon particulière. De même il ne suffit pas d'ajouter ensemble les caractéristiques communes aux représentations d'origine sensitive, isolées, pour avoir ainsi le moi qui ordonne et contrôle tout. En outre, il résulte du nombre et de la variété toujours plus grands des impressions sensitives, un accroissement toujours plus considérable de la substance grise du cerveau de l'enfant, un accroissement dans le nombre des filets unissant intercentraux ; d'où résulte une facilité plus grande pour la co-excitation, la prétendue association, qui unit chez l'enfant la sensation avec la volonté et la pensée.

Cette union constitue le moi, le moi qui sent, qui veut, qui désire, qui perçoit et qui pense.

CHAPITRE XX

RÉSUMÉ DES DONNÉES ACQUISES

De tous les faits que j'ai pu établir au moyen de l'observation de l'enfant pendant les premières années de sa vie, il en est un qui est très contraire aux idées courantes, et auquel j'attribue une grande importance : c'est la constitution de notions sans l'aide du langage.

J'ai établi que, dès le début de sa vie, l'homme ne distingue pas seulement le plaisir et le déplaisir, mais qu'il peut encore éprouver quelques sensations isolées nettes. Au premier jour, il se comporte autrement, quand il possède toutes les impressions sensitives, que quand elles font défaut. La première action de ces sensations, c'est l'association de leurs traces dans le système nerveux central avec les mouvements innés. Ces vestiges, ou impressions centrales, constituent peu à peu la mémoire personnelle. Les mouvements sont le point de départ de l'activité intellectuelle primaire qui distingue les sensations, et cela dans le temps et dans l'espace. Si le nombre des souvenirs des impressions nettes, d'une part, et des mouvements qui leur sont associés, d'autre part — par exemple l'association de l'acte de *teter* avec la saveur *douce* — est devenu plus considérable, alors se fait une association solide entre les souvenirs de sensation et les souvenirs de mouvement : c'est-à-dire entre les excitations de cellules motrices et celles de cellules sensitives, de telle sorte que l'excitation isolée des unes provoque celle des autres, en même temps.

L'acte de teter éveille le souvenir de la saveur sucrée : celle-ci, en soi, détermine l'acte de teter. Cette séquence constitue déjà la séparation, dans le temps, de deux sensations (celle du sucré, et la sensation de mouvement pendant

l'acte de teter). La séparation dans l'espace exige le souvenir de deux sensations, chacune avec un mouvement : après avoir une fois pris le sein gauche et une fois le sein droit, l'enfant distinguera l'un de l'autre. Ici s'accomplit le premier acte d'intelligence, la première perception, c'est-à-dire la première détermination, dans le temps et l'espace, d'une sensation. La sensation de mouvement, comme la saveur sucrée, est survenue après une sensation semblable, et elle est survenue avec des relations différentes dans l'espace, lesquelles relations sont distinguées l'une de l'autre. A la suite de perceptions multiples (par exemple de perception de champs lumineux mal délimités, mais enfin délimités) et de mouvements multiples avec sensation de contact, la perception, après un temps assez long, reçoit un objet, c'est-à-dire que l'intelligence, qui auparavant ne laissait paraître aucune étendue claire, non délimitée, ni en dehors de l'espace (tandis qu'au début le clair, comme plus tard aussi le son, ne possédait aucune limite, et ne se différenciait pas) commence à attribuer une cause à ce qu'elle perçoit. C'est ainsi que la perception s'élève à l'idée, à la représentation. Le liquide tiède, blanc et sucré, souvent perçu, qui s'associe à l'acte de teter, constitue maintenant une notion, et c'est la première. Quand celle-ci se sera présentée souvent, il y aura association toujours plus solide des perceptions isolées devenues nécessaires à sa constitution. Quand alors l'une de celles-ci se présentera, il y aura co-excitation, en même temps, des cellules correspondantes, et il y aura image mentale, souvenir des autres perceptions particulières : c'est-à-dire, en un mot, qu'il y aura une notion. La notion consiste, en effet, en une réunion de caractéristiques. Celles-ci sont perçues, et leurs souvenirs, c'est-à-dire ceux des perceptions isolées, sont si fortement unis que là où un seul se présente, lors d'impressions absolument nouvelles, cependant, la notion surgit aussitôt, parce que ce souvenir particulier a réveillé tous les autres, afférents à la même notion. La parole n'est pas nécessaire à tout ce processus. Jusqu'à ce point, le sourd-muet se comporte exactement comme l'enfant pourvu de tous ses sens, et comme les quelques animaux chez lesquels se constituent des notions.

Ces rares premières idées, en particulier les notions spéciales et les intuitions dérivant des premières perceptions,

et les représentations simples, inférieures, générales, procédant de ces notions, que l'on rencontre chez l'enfant encore aphasique, chez le microcéphale, le sourd-muet, et l'animal supérieur, ont ceci de particulier qu'elles ont toutes été déjà constituées de la même manière par leurs ancêtres, et le seront de même par leurs descendants (notions de nourriture, de sein).

Elles ne sont pas innées, parce qu'aucune idée ne peut être innée à cause de la nécessité de beaucoup d'impressions périphériques pour édifier une seule perception, mais elles sont héréditaires. De même que les dents et les poils du visage ne sont point ordinairement innés chez l'homme, mais se comportent chez celui-ci comme chez ses ascendants, et sont déjà préparés chez le nouveau-né, pièce par pièce, et sont par conséquent héréditaires, de même les premières notions que celui-ci, sans en avoir la conscience ni la volonté, et sans qu'il puisse les annihiler, possède toujours, de la même façon, doivent être nommées héréditaires. Autant les dents diffèrent des germes dentaires du nouveau-né, autant les notions claires, bien délimitées grâce aux mots, de l'adulte, diffèrent des notions vagues, mal délimitées de l'enfant aphasique, qui se constituent entièrement en dehors de tout langage (gestes, mines et mots).

De cette façon on comprend l'ancienne théorie des idées innées. Les idées ou pensées sont elles-mêmes, ou bien des représentations, ou bien des associations de représentations : elles supposent des perceptions par conséquent; elles ne peuvent donc être innées ; mais quelques-unes peuvent être héréditaires, en particulier celles qui par suite de la similitude du cerveau enfantin avec celui des ascendants, et par suite de la similitude des conditions extérieures où s'est passé le début de la vie tant chez les enfants que chez leurs ancêtres, se constituent toujours de la même façon.

Le fait principal, c'est l'aptitude innée à la perception et à la constitution des représentations : c'est-à-dire, l'intelligence innée. Mais par *aptitude*, on ne peut actuellement rien entendre de plus qu'une manière de réagir, une façon de répondre, une excitabilité particulière imprimée aux organes nerveux centraux à la suite de l'association des excitations nerveuses, répétées à l'infini et de la même façon,

à travers une longue série de générations. Le cerveau vient au monde portant beaucoup d'empreintes. Les unes sont tout à fait vagues et peu claires, les autres sont nettes, Chaque ancêtre a ajouté les siennes à celles qui lui ont été transmises. Parmi ces empreintes, celles qui n'ont pas d'utilité doivent finir par bientôt céder le pas à celles qui sont profitables. Par contre, les impressions profondes, comme les blessures, laissent derrière elles des cicatrices persistantes, et les voies d'association entre diverses parties du cerveau et de la moelle et les organes sensitifs, qui se trouvent très souvent employées, sont plus aisément perméables dès la naissance (processus instinctifs et réflexes).

De toutes les fonctions cérébrales supérieures, celle qui ordonne, celle qui compare les sensations pures et simples, les sensations primesautières, qui les groupe en série, et, en particulier, les ordonne selon le temps, puis les place les unes au-dessous, au-dessus, puis enfin, derrière les autres, c'est-à-dire qui les ordonne dans l'espace, cette fonction est une des plus anciennes. Ce fait d'ordonner les impressions sensitives constitue une activité intellectuelle, qui n'a rien à faire avec le langage, et cette faculté existe chez l'homme « tel qu'il est actuellement », comme l'a découvert Kant, avant que les sens soient en activité. Mais elle ne peut se faire valoir sans ceux-ci.

Je prétends maintenant — et je m'appuie sur les faits que j'ai réunis dans ce livre — que l'enfant aphasique n'a pas plus besoin de mots et signes pour constituer des notions, et pour agir logiquement, qu'il n'a besoin de mots, de gestes, de signes, ou de symboles quelconques pour ordonner les sensations dans le temps et dans l'espace. Et je vois dans ce fait fondamental les matériaux qui permettent de combler la lacune qui existe entre l'enfant déjà assez âgé, et l'animal.

Des physiologistes contestent l'existence de ce trait d'union : on le voit par la *Physiologie de l'Enfant* de Vilrordt (1877).

Le fait fondamental de l'existence d'une activité cérébrale parfaitement logique, procédant sans le secours d'un langage quelconque, chez l'adulte doué de parole, a été découvert par Helmholtz. Les fonctions logiques qu'il appelle « conclusions inconscientes » commencent chez le nouveau-né dès le début de l'activité sensitive, comme je crois l'avoir démon-

tré par de nombreuses observations. La perception dans la troisième dimension de l'espace est un exemple particulièrement net de ce genre d'action logique sans langage, parce qu'elle se constitue lentement.

Au lieu de l'expression « inconsciente » qui, par suite du mal qu'elle a causé, s'oppose à ce que l'expression de « conclusion inconsciente » acquière droit de cité dans la physiologie des sens, et dans la théorie de la connaissance, il vaudrait mieux dire « muette » « sans parole », les mots *instinctif* et *intuitif* étant plus susceptibles encore d'être mal interprétés. Les idées muettes, les notions muettes, les jugements muets, les conclusions muettes peuvent se transmettre héréditairement. Dans cette catégorie rentrent les opérations psychiques qui se sont souvent présentées chez les ancêtres, au début de leur vie, qui se font, non seulement sans la participation d'un langage quelconque, mais qui ne sont jamais voulues (intentionnelles, réfléchies, volontaires) et qui, dans aucune circonstance, ne peuvent être écartées, ni modifiées (corrigées ou rendues erronées) par la réflexion. — On ne peut écarter les tares héréditaires : on ne peut pas non plus se défaire de l'intelligence héréditaire. — Quand on touche le globe oculaire à droite, l'œil fermé voit une lueur à gauche, non à droite, non du côté touché. Cette illusion d'optique déjà connue de Newton, cette conclusion inductive muette, est héréditaire et incorrigible. Mais d'autre part on ne peut empêcher la formation de la notion muette et héréditaire de *nourriture*, on ne peut l'écarter, on ne peut la constituer autrement qu'elle a été constituée par les ancêtres.

Pour le répéter encore une fois, la faculté (l'aptitude, la disposition, les fonctions potentielles) de constituer des notions est chose innée, et certaines des premières notions sont héréditaires. Les notions nouvelles (non héréditaires) ne se constituent qu'après les premières perceptions, c'est-à-dire après les premières expériences ; elles s'associent avec les notions primitives, grâce à des voies d'associations nouvelles dans le cerveau, et cela commence avant que l'enfant apprenne à parler.

Un poussin qui vient de quitter sa coquille possède la faculté de faire des œufs, et les organes nécessaires ; les œufs futurs sont innés en lui, mais ce n'est qu'après quelque

temps qu'il commence à pondre, et ses œufs sont semblables à ceux de sa mère: les poussins qui en proviendront pondront des œufs pareils à ceux de leur mère: les œufs ont donc des propriétés, des particularités héréditaires. Pour que des œufs différents se produisent, il faut des croisements, des influences extérieures de toutes sortes, des modifications d'expérience.

De même l'enfant nouveau-né possède la faculté de constituer des notions; il a les organes nécessaires, qui sont innés, mais, après un peu de temps seulement, il forme des notions, et celles-ci, chez tous les peuples et en tous temps, sont identiques à celles qu'a formées sa mère: les conclusions qui se rattachent aux premières notions sont aussi analogues ou identiques à celles qui se rattachent aux mêmes notions, chez la mère: ces notions possèdent donc des propriétés héréditaires, ce n'est que par l'expérience que des notions nouvelles se constituent. Elles se produisent en quantité chez tout enfant qui apprend à parler.

Tandis que l'indépendance de la compréhension vis-à-vis du langage a été établie, grâce au fait que les enfants complètement inhabiles à parler et les sourds-muets de naissance peuvent néanmoins raisonner d'une façon parfaitement logique, l'observation attentive de l'enfant qui apprend à parler montre que, par le langage seul, l'intelligence peut préciser ses premières notions, peu nettes, et aussi se développer plus, en établissant des associations entre les représentations et les relations dans lesquelles vit l'enfant.

Il reste établi cependant que beaucoup de notions doivent avoir été préalablement formées pour rendre possible seulement l'acquisition du langage : l'existence de notions est une condition nécessaire de cette acquisition.

Le plus grand progrès intellectuel, ici, consiste en ce que l'enfant, privé de la parole, découvre la méthode spécifique de l'esprit humain, la méthode d'exprimer les notions actuelles à haute voix et d'une façon articulée, c'est-à-dire grâce à des expirations se produisant en même temps que divers mouvements du larynx, de la bouche et de la langue. Nul enfant n'invente cette méthode: celle-ci lui est transmise, mais chaque enfant en particulier découvre qu'il peut, grâce aux sons ainsi produits, exprimer ses idées et par là écarter des états de déplaisir et provoquer l'apparition des états de

plaisir. Aussi l'enfant cultive-t-il cet exercice de lui-même, et sans direction, pourvu qu'il soit seulement entouré de personnes qui parlent ; mais même quand l'ouïe nécessaire au commerce avec celles-ci vient à manquer dès la naissance, l'enfant peut atteindre à une vie mentale intense et à une intelligence développée, à condition qu'aux signes s'adressant à l'ouïe, l'on substitue les signes écrits — mais ces derniers ne peuvent être appris qu'avec le secours de la direction d'autrui. La façon dont on apprend à écrire est la même que celle dont l'enfant alalique apprend à parler. L'une et l'autre reposent sur l'imitation.

J'ai montré que la première association fixe entre une notion et une syllabe, ou un complexus syllabaire, analogue à un mot, ne se fait que par imitation, — mais une fois qu'une pareille association est établie, l'enfant trouve aisément de lui-même de nouvelles associations, mais en nombre beaucoup plus restreint qu'on ne le suppose communément. Nul ne vient au monde avec un génie suffisant pour découvrir le langage articulé. — Il est déjà assez difficile de comprendre que l'imitation suffise chez l'enfant à lui faire apprendre une langue.

J'ai cherché, au moyen d'une comparaison systématique des meilleures recherches de pathologie sur les divers troubles de la parole jusqu'ici étudiés sur l'adulte, à déterminer quelles sont les conditions organiques nécessaires pour l'imitation des sons et pour l'acquisition du langage, et je suis parvenu, par l'observation attentive d'un enfant normal, que l'on avait autant que possible évité de soumettre à un dressage quelconque et par la fréquente observation d'autres enfants, à obtenir l'important résultat qui suit :

Toute forme connue des troubles de la parole, chez l'adulte, trouve chez l'enfant qui apprend à parler son pendant, son homologue complet.

L'enfant ne peut *pas encore* parler, parce que ses organes impressifs, centraux et expressifs ne sont pas encore complètement développés : le malade ne *peut plus* parler parce que ces mêmes parties ne sont plus toutes en existence, ou bien ne sont plus aptes à fonctionner. Le parallèle est complet jusque dans les détails, si l'on se donne seulement la peine d'observer avec soin des enfants d'âges différents, au point de vue du langage et de son acquisition. Entre autres

faits, il y en a trois qui ressortent encore. Ce sont les suivants :

1° *L'enfant normal comprend beaucoup plus tôt les mots que l'on prononce devant lui, qu'il ne répète de lui-même, par imitation, les sons, syllabes, et mots qu'il entend.*

2° *L'enfant sain produit de lui-même, avant de parler ou d'imiter correctement les sons vocaux, tous ou presque tous les sons qui existent dans sa future langue : il en produit même beaucoup d'autres qui n'en font pas partie, et se plaît beaucoup à cet exercice.*

3° *L'ordre selon lequel l'enfant produit les sons vocaux varie selon les enfants*, mais il n'est nullement déterminé par le principe du moindre effort. Il dépend de plusieurs facteurs (cerveau, dents, dimensions de la langue, acuité auditive, motilité, etc.). Ce n'est que plus tard que ce principe entre enfin en ligne de compte, et mérite considération, quand l'enfant commence à imiter les sons, et à chercher à parler avec intention.

Dans l'acquisition de tout mouvement musculaire compliqué (l'acte de danser par exemple), les combinaisons difficiles et exigeant un effort de volonté considérable, sont les dernières.

L'hérédité ne joue là aucun rôle. Chaque enfant peut apprendre complètement n'importe quelle langue, pourvu qu'il l'entende parler dès sa naissance. La plasticité de l'appareil inné du langage est donc très grande durant la première enfance.

Je n'ai pas à suivre plus loin l'étude de l'influence qu'exerce l'emploi du langage, en tant que moyen de compréhension, sur le développement intellectuel de l'enfant : ceci sort du cadre du livre présent. Je n'ai plus qu'à dire un mot de l'activité interrogatrice qui survient fort tôt après les premières tentatives pour parler, et du développement du sentiment du moi.

En général on méconnaît la valeur des questions de l'enfant en tant que moyens concourant à son développement. La notion de causalité qui se développe toujours plus à mesure que l'enfant devient maître du langage, les *pourquoi* de celui-ci, qui deviennent souvent insupportables aux parents ou au maître, ont leur raison d'être, et l'on ne devrait pas,

comme cela arrive malheureusement trop souvent, ne pas les écouter, n'y pas répondre avec intention ou encore y répondre d'une façon erronée, volontairement. Dès le début j'ai fourni à chacune des questions de mes fils une réponse intelligible et non contraire à la vérité, et j'ai remarqué que plus tard, dans les cinquième et sixième années, et particulièrement dans la septième, les questions sont toujours plus intelligentes, parce que le souvenir des réponses passées est conservé. Si l'on ne répond pas à l'enfant ou si on lui répond par des plaisanteries et des choses inexactes, il n'y a pas à s'étonner si, même lorsqu'il se trouve bien doué, il pose des questions sottes ou niaises, et pense d'une façon illogique, ce qui arrive difficilement quand on répond correctement à ses questions et quand on redresse ses notions, comme elles doivent l'être ; sans compter que les réponses inexactes créent une disposition à la superstition. La seule fable que j'aie laissé croire à mon fils est celle de la cigogne qui apporte les enfants.

A l'égard du développement du sentiment du moi, voici ce que j'ai constaté : Ce n'est pas au jour où l'enfant se sert pour la première fois de *je* au lieu de son nom, que ce sentiment commence à se développer. Ce moment varie selon que les parents se nomment eux-mêmes, et l'enfant, plus ou moins longtemps, par le nom au lieu du pronom. Mais c'est à la suite d'une longue série d'expériences, en particulier d'expériences douloureuses, ainsi que l'ont montré mes expériences, que le moi se distingue du non-moi, par suite de l'accoutumance de l'enfant à son propre corps. Celui-ci, considéré au début comme un objet étranger, agit sur les organes des sens d'une façon uniforme : il perd dès lors de son intérêt, du moment où il a perdu sa nouveauté. Il devient ce à quoi les impressions objectives, c'est-à-dire le monde extérieur, se rapportent, et à mesure que les impressions se succèdent, à mesure que l'enfant perçoit des modifications dans certains jeux qui sont de véritables expériences, se sent plus souvent jouer le rôle d'une cause, le sentiment du moi se développe de plus en plus chez lui. Il s'élève ainsi toujours plus haut au-dessus de l'état de dépendance des animaux, de telle sorte qu'en fin de compte, la différence d'abord nulle avant la naissance, puis à peine reconnaissable tout de suite après celle-ci, atteint des propor-

tions dangereuses, entre l'homme et la bête, et cela, avant tout, grâce à l'emploi du langage.

Mais s'il faut que l'enfant se rende aussi maître que possible de ce privilège — le plus grand — de l'espèce humaine, et qu'il surmonte la nature animale de sa première phase d'existence ; si son développement permet le dépouillement des vestiges de l'animalité, le développement du moi responsable, l'homme pensant, arrivé au faîte de la vie, peut éprouver la plus grande satisfaction quand il pense à sa première enfance. Celle-ci lui enseigne nettement qu'il a lui-même une origine naturelle, qu'il est intimement allié au reste de la nature vivante. Si loin que puisse se pousser son développement, c'est éternellement en vain qu'il tâtonne dans l'obscurité à la recherche d'une porte donnant sur un autre monde. Mais le fait seul qu'il a pu s'élever à la conception de ce dernier montre combien l'homme ayant atteint son développement dépasse l'ensemble des autres créatures.

L'histoire du développement de l'âme de l'enfant fournit l'explication de l'énigme qui se pose lorsqu'on se demande comment ces extrêmes se relient l'un à l'autre.

APPENDICE

A

OBSERVATIONS COMPARÉES SUR L'ACQUISITION DU LANGAGE CHEZ DES ENFANTS ALLEMANDS ET CHEZ DES ENFANTS ÉTRANGERS.

Parmi les contributions tant modernes qu'anciennes, à l'histoire de l'acquisition du langage, il s'en trouve beaucoup qui reposent sur des données et des observations insuffisantes. Non seulement Buffon, mais Taine lui-même et ses successeurs ont déduit de quelques cas isolés des propositions générales, qui ne s'appliquent point à la généralité des enfants.

Berthold Sigismund a été le premier à fournir en Allemagne dans son livre : *Kind und Welt* (1856) de bonnes observations, mais en trop petit nombre.

Parmi les premiers sons articulés (pendant les trois premiers mois) par un enfant de Thuringe (à Rudolstadt), il a noté les suivants : *ma*, *ba*, *bu*, *appa*, *ange*, *anne*, *brr*, *arrr*.

Sigismund croit que ce premier langage consiste en syllabes où il n'y a que deux sons, dans lesquelles la consonne l'emporte le plus souvent : il croit que les premières consonnes nettement prononcées sont les labiales, que les lèvres, fonctionnant dès le début, par suite des mouvements de succion, sont les premiers moyens d'articulation dont dispose l'enfant, mais cette hypothèse ne se justifie pas dans tous les cas.

Pendant le deuxième trimestre (à la vingt-troisième semaine chez un enfant, et notablement plus tôt chez d'autres enfants sains) on entendit pour la première fois des sortes de croassements élevés et intenses : l'enfant les émettait de lui-même, joyeux, en les accompagnant de mouvements vifs des membres qui témoignaient d'un accroissement de force musculaire, et il semblait y prendre grand plaisir. Par contre, il y a, à cette époque, et souvent pendant des semaines, interruption dans l'émission des syllabes.

Pendant les septième, huitième et neuvième mois, l'enfant jacasse plus souvent. Il y a des sons nouveaux à signaler : *bä*, *fbu*, *fu* ; il répète encore souvent, et sans discontinuer, *bäbäbä... dädädädä*, et aussi *adad*, *ededed...*

Pendant les trois derniers mois de la première année, l'enfant manifeste souvent son bien-être, en toutes circonstances, par un cri particulier, *ei*, *ei*. C'est après le onzième mois qu'il commence à imiter divers sons. Mais il est très significatif, pour la compréhension de l'acquisition du langage, que, longtemps avant l'époque où l'enfant commença à chercher à répéter des mots ou des gestes, il faisait, à neuf mois en particulier, une distinction nette entre les mots « père, mère, lumière, fenêtre, lune, rue » puisqu'aussitôt qu'il entendait prononcer l'un de ces mots, il dirigeait son regard vers l'objet ou la personne correspondants, ou les désignait.

Quand enfin il commença à répéter et à imiter, les intonations (*fa-do* par exemple) furent plus aisément répétées, fût-ce même à une octave au dessus, que les mots mêmes. L'enfant répétait son *ei-ei* assez bien dans le ton et avec l'accent avec lesquels on le prononçait devant lui. Ce fut à quatorze mois qu'un enfant commença à imiter l'éternuement. Le premier mot que (après quatorze mois) l'enfant répéta de lui-même fut *neuback* (chaud, fraîchement cuit), qu'il entendait crier dans les rues, et qu'il répéta sans en être prié, en l'accompagnant du mot *ei-a*. Au seizième mois, pour *papa*, comme pour *Ida*, il répétait *atta*, mais entre temps, il était arrivé à distinguer les mots « lanterne, piano, four, oiseau, quille, pot », en tout plus de vingt mots, à les comprendre, et à désigner du regard les objets correspondants, et il prononçait de nouveaux mots comme : *pujeh*, *pujeh*, *tupe tupe teh*, *ämmäm*, *atta*, et *ho*.

Au dix-septième mois se substituaient à ces mots les syllabes qu'il répétait sans cesse de : *mäm*, *mam*, *mad-am*, *adam*, *das* : chez d'autres enfants, ce furent des syllabes différentes. Ils font souvent entendre plusieurs syllabes en succession rapide, « puis ils s'arrêtent tout à coup, comme s'ils s'efforçaient de prononcer quelque son nouveau : ils font des efforts, comme s'ils cherchaient à contraindre leur larynx à émettre quelque mot, jusqù'à ce qu'enfin celui-ci arrive à se produire, après quoi ils reprennent leur caquetage ». Le redoublement des syllabes est fréquent à cette époque comme dans les mots *papa*, *mama*.

A l'âge de vingt mois l'enfant raconta à son père, avec d'assez longues pauses, et en l'accompagnant de gestes animés, l'histoire que voici : *Atten — beene — titten — bach — eine — puff — anna*. Ce qui veut dire : « Nous étions dans le jardin (*atten* pour *garten*) nous avons mangé des baies (*beene* pour *beere*) et des cerises (*titten* pour *kirschen*) et jeté des pierres (*steine*) dans le ruisseau (*bach*), et Anna est arrivée. »

Les observations de Sigismund sont remarquables par leur objectivité, la clarté de l'exposition et la correction : comme on le voit aisément, elles concordent complètement avec les miennes à plusieurs égards.

Malheureusement cet excellent observateur, mort il y a longtemps, n'a pas achevé son œuvre. Il n'en a paru que la première partie. Les données relatives à l'époque où furent faites les premières imitations ne concordent pas entièrement.

I. E. Löbisch, également médecin, dit dans son *Entwicklungsgeschichte der Seele des Kindes* (Vienne 1851, p. 68) : « Par suite de l'inaptitude fonctionnelle des autres organes de la parole, il se forme naturellement, dans la bouche plus ou moins ouverte, un son analogue à celui de *a* qui se rapproche plus ou moins, tantôt de l'*e* tantôt de l'*o*. Parmi les consonnes, les premières qui se prononcent sont celles qui se forment par l'alternance de l'écartement et du rapprochement des lèvres : *m*, *b*, *p*, d'abord peu distinctes, plus tard nettement différenciées ; et tout naturellement le *m* précède le *a* plus tôt qu'il ne le suit, le *b* et le *p* commencent seuls les syllabes pendant longtemps : à peine commencent-ils à les terminer à une époque où d'autres consonnes se sont déjà constituées. L'enfant dit bientôt *pa* ; mais il ne dit cer-

tainement pas *ab* avant une époque où il est en état de prononcer plusieurs autres consonnes (p. 79) ». « L'ordre dans lequel l'enfant émet les différents sons est le suivant : pour les voyelles : a, *e*, o, *u*, d'abord indistinctement, se rapprochant plus ou moins de a ; la dernière voyelle est le *i*. Pour les consonnes, *m* est la première qui passe par *w* en *b* et *p*. Mais il nous sera permis d'exprimer ici notre étonnement de voir combien tous ceux qui ont écrit sur le développement du langage et l'ordre dans lequel se produisent les consonnes assignent au *w* un développement tardif : Schwarz en particulier pense que le *w* se prononce après le *b*, et avant le *r* et le *s*. Puis viennent le *d*, le *t*, puis *l* et *n* : *n* s'associe volontiers avec *d*, précédant ce dernier ; puis vient *f*, et les gutturales *h*, *ch*, *g*, *k*, ou *g* et *k* sont souvent transposées avec *d*, *t*. Les consonnes *z* et *s* se produisent à peu près à la même époque, postérieurement aux gutturales parmi lesquelles *ch* ne vient qu'en dernière ligne. Pourtant il y a une différence chez divers enfants. Plusieurs produisent un son analogue au *z* parmi les premières consonnes prononcées, comme aussi ä, ö, *ü* : les diphthongues proprement dites ne commencent à se produire que vers la fin.

Toutes ces, données de Löbisch, dépassant celles que fournit l'observation pure, ne doivent pas être généralisées. A peine les premières peuvent-elles être considérées comme valables, tout au moins pour la majorité des enfants allemands.

M. Taine a noté (en appendice à son livre sur l'Intelligence, traduit en allemand en 1880) parmi les expressions employés par un enfant français de quinze mois les suivantes : *papa*, *maman*, *tété* (pour « nourrice » à cause du mot souvent répété de « téter »), *oua-oua* (pour chien : *oua-oua* est très vraisemblablement un mot qui lui a été enseigné) ; *koko* (poule ; le mot dérivé sans doute du *coq-coq* souvent répété) *dada* (désignant cheval, voiture, et sans doute d'autres objets ; mot démonstratif comme chez beaucoup d'enfants allemands). Pendant quinze jours le mot *tem* a été prononcé sans signification. Puis il signifia : « donne, prends, vois, fais attention. » Je crois qu'il s'agit ici d'une forme imitée du mot *tiens* souvent prononcé devant l'enfant avec un accent impérieux. Au quatorzième mois déjà *ham* avait le sens de « je veux manger » (*amm* puis *ham* pourrait être l'écho de

faim « *as-tu faim* » ? A l'âge de trois mois et demi cet enfant n'émettait que des voyelles ; à douze mois il commençait à bavarder, et commençait à dire *mm* puis *kraau*, *papa*, avec des intonations variables, mais il ne prononçait aucun mot qui eût un sens reconnaissable. Au dixième mois, l'enfant commença à comprendre certaines questions. En effet, quand on lui montrait la photographie de son grand-père, en demandant : où est grand-papa ? il se mettait à rire, mais n'agissait pas de même pour le portrait mal venu de sa grand'mère. A onze mois, à la question : où est maman ? l'enfant se retourne vers sa mère : il fait de même pour son père, lors de la question : où est papa ?

Un autre enfant observé par Taine fit entendre les premières intonations d'intelligence à la septième semaine ; jusqu'à cinq mois, on lui entendit dire *ah*, *gue*, *gre* ; au septième mois *ata*, *ada*.

Dans les réflexions qu'il ajoute à la suite de ces observations et de quelques autres, également personnelles, Taine insiste avec raison sur la faculté considérable de généralisation, et sur l'aptitude qu'a le jeune enfant à associer aux mots qu'il entend, des notions toutes différentes de celles que nous y renfermons habituellement, mais il attribue trop à l'esprit inventif de l'enfant. Celui-ci devine plus qu'il ne découvre ; les exemples que Taine cite (*hamm*, *tem*) et auxquels il attache une grande importance, se laissent ramener, comme je l'ai indiqué plus haut entre parenthèses, à des expressions que l'enfant a entendues, fait qui semble avoir entièrement échappé à l'observateur. Il est exact qu'au cours de l'acquisition du langage un même mot puisse avoir successivement différentes significations : tel est le cas en particulier pour le nom *bébé*, donné à presque tous les enfants français, et correspondant au *baby* anglais ; mais il est inexact qu'un enfant invente un mot à sens déterminé et précis, sans recourir à l'imitation de sons qu'il entend, et qu'il emploie des mots élémentaires à exprimer ses idées, ses notions, sans que ses parents aient quelque part à ce travail.

Parmi les faits notés par Wyma relativement à un enfant anglais (*The mental development of the infant of to-day*, publié dans le *Journal of Psychological medicine and mental pathology*, t. VII, 1re partie, p. 62-69 ; Londres,

avril 1881), il y a à signaler les suivants, qui se rapportent à l'acquisition de la parole.

A cinq mois, l'enfant commença à employer une sorte de langage, consistant en six mots seulement, pour indiquer ses désirs ou ses intentions. *Ning* indiquait le désir d'avoir du lait, et ce mot fut employé dans ce sens jusqu'à l'âge de deux ans : il dérivait sans doute du mot *Milk* souvent entendu par lui. A neuf mois, il se servait des mots *pretty things* (jolies choses) pour indiquer les animaux, et à l'âge de dix mois il construisait beaucoup de petites phrases.

Même sans qu'il y eût imitation directe des mots prononcés devant lui, l'enfant s'exerçait beaucoup, car à l'âge de deux ans il commença à répéter une quantité de chansons de *nursery*, que personne ne connaissait dans la maison, et qu'il n'avait pu apprendre d'autres enfants, puisqu'il n'en fréquentait aucun.

Plus tard l'enfant déclara qu'il les avait apprises d'une bonne qui l'avait soigné autrefois, et qui avait quitté la maison depuis près de trois mois. Ainsi l'articulation se perfectionna pendant des semaines avant d'être compréhensible. Les exercices de l'enfant rappelaient la lecture à haute voix faite d'une façon négligée.

Le livre du professeur Ludwig Strümpell, à Leipzig, intitulé *Psychologische Pädagogik* (Leipzig 1880, 368 pages) contient un appendice : « Notes sur le développement psychique d'une petite fille, durant les deux premières années ». Il s'y trouve beaucoup d'observations relatives à l'acquisition du langage. Elles datent de 1846 et 1847.

A la dixième semaine *ah* ! *ah* ! représentait un cri de joie, de satisfaction ; à la treizième l'enfant chante tout seul, à la dix-neuvième il fait *grrrr*, mais il ne prononce aucune autre consonne, paraît-il. Pendant le premier semestre l'enfant fait entendre nettement, et dans l'ordre de succession que voici, les mots : *ei*, *aga*, *eigeï*, *ja*, *ede*, *dede*, *eds edss*, *emme*, *meme nene*, *nein*. Au huitième mois l'enfant comprend, sans qu'il soit possible de s'y méprendre, certaines questions : par exemple : où est le tic-tac ? Au neuvième mois il dit *am*, *amme*, *ap*, *pap* ; il répète les voyelles que l'on chante devant lui et au onzième mois il répète souvent ce qu'il entend : *Kiss*, *Kiss*, et il dit *ssi*, *ssi* en voyant la théière. Il connaît tout le personnel de la maison, et donne aux oiseaux le sin-

gulier nom de *tibu*. Echolalie. Au quatorzième mois il appelle les aiguilles *tick*. A la question : où est Emmy ? l'enfant répond correctement en se désignant elle-même ; elle prononce nettement *kopf*, *buch*, *roth*, *Tante*, *gut*, *Mann*, *Baum* ; elle appelle l'œil *ok* (*auge*), prononce Pruscinsky *prrti*, et *hund* (chien) *uf uf*. Au dix-septième mois, elle fait des phrases simples, elle parle pour elle-même ; au dix-neuvième elle s'appelle par son propre nom et compte : *zwei*, *drei*, *ümpf*, *exe*, *ibene*, *atte*, *neune* (*zwei*, *drei*, *fünf*, *sechs*, *sieben*, *acht*, *neun* (5-9) ; elle dit déjà *will ni* (pour *will nicht*, veux pas) ; au vingt-deuxième mois elle parle beaucoup pour elle-même, et fait de très rapides progrès pour employer correctement les mots et pour tourner les phrases.

J'emprunte au Journal tenu jour par jour par Mme de Strümpell (journal qui se rapporte à la petite fille dont il vient d'être question, et à sa sœur, et dont elle a bien voulu me communiquer le texte original, pour le consulter) les remarques et les faits suivants. A huit mois *mamma*, et à dix, *papa* n'ont aucun sens dans la bouche de l'enfant. A onze mois, elle comprend étonnamment bien ce qu'on dit devant elle, et elle imite également bien ce qu'elle entend. A *guten tag* (bonjour) elle répond *tata* ; à adieu, *adaa*. Elle appelle *ade* (pour abc) un ouvrage qu'elle feuillette volontiers. Le premier exemple d'une association certaine entre un son ou un mot, et une notion, une idée, est fourni par l'association de *ee* avec l'idée d'humidité ou de chose défendue. Elle répète très souvent *amme*, *am*, *om* (pour *amme*, *komm*, nourrice, viens) mais rarement *papa*. Elle ne prononce qu'imparfaitement le *r* ronflant. Au treizième mois, elle dit *tippa*, *tappa* quand elle veut être portée ; elle répond *te*, *te* à *steh*, *steh* (arrête) ; elle appelle son livre *a bete* pour *abc*. Elle appelle les pigeons du nom de *kurru*, les hommes dans les images, *mann*, *mann* (homme, homme). A la question : où est la brosse ? elle fait le geste de se brosser. Quand on lui demande : où est ton oreille ? ta dent ? ton nez ? ta main ? ton doigt ? l'oreille de maman ? le nez de papa ? etc., elle répond en désignant correctement l'objet demandé. Quand sa mère entre dans la chambre, elle dit *mamam* ; pour son père, elle dit *papap*. Quand sa bonne est absente elle dit *amme*, *om*, *amme am*. Entendant sa mère dire à quelqu'un : entends-tu ? elle regarde celle-ci, et saisit ses

propres oreilles. A la question : comment mange-t-on ? elle répond en faisant le geste de la mastication. Elle dit *nein* (non) pour indiquer le refus ; elle prononce *danke dakkn* ; *bitte* (je vous prie) est correctement énoncé. Elle comprend la signification de : cuiller, vêtements, miroir, bouche, assiette, boire, et de beaucoup d'autres mots ; elle écoute volontiers des histoires, principalement quand il s'y trouve les mots déjà connus d'elle. A quinze mois elle dit *tilda* et *tida* pour Mathilde. En voyant un petit bouquet fané, elle dit *blom* (pour *blüme*, fleurs). Elle répète, ne fût-ce qu'imparfaitement, tout ce qu'elle entend dire, elle prononce les sons les plus divers ; elle dit *ta papa ta* quand elle tend un objet quelconque, et appelle le pied *pss* (pour *fuss*) avec un léger défaut de langue. Elle dit souvent o*mama* et o*papa*. A dix-sept mois elle dit *ning* pour *ring* (anneau) *uagen* pour *wagen* (voiture) *dsofi* pour *Sophie*, o*lla* pour *Olga*, *kank* pour *krank* (malade) *pluma* pour *Pflaume* (prune), *datt* pour *satt*, (repu, rassasié), *ander-uaschen* pour *hände-waschen* (laver les mains), *tu* pour *schuch* (soulier), et *tuch* (drap), *tumpf* pour *strumpf* (bas), *ut* pour *hut* (chapeau), *duppe* pour *suppe* (soupe) ; *mama kum bild dot bank* pour *Mama, komm, Ich habe das Bilderbuch*, etc. : mère, viens, j'ai le livre d'images (raconte-moi une histoire, viens là près de moi). A dix-huit mois elle répond à la question : où est o*mama?* en disant *im garten* (dans le jardin) ; à la question : que font o*mama* et o*papa?* elle répond *sund* (pour *gesund* sain, bien portant) ; à : que fait o*mama ?* elle répond *näht* (elle coud). Elle appelle l'Apollon noir *pollo warz* (pour *schwarze Apollo*).

La sœur de l'enfant dont il vient d'être question employa à dix mois le mot *mama* pour sa mère ; *pap*, *pap*, et *papap* pour son père, mais avec moins d'assurance ; *tje-te* était un terme d'affection. A la question : où est tic-tac ? elle regarde l'horloge pendue au mur. Les cris perçants sont chez elle un signe de satisfaction. A quinze mois elle dit *apapa* pour grand-père, et par espiéglerie, pour grand'mère ; *aben* pour *haben* (avoir), *tatta* pour *Tante* ; *apa* ou *uppa* veut dire : je voudrais monter. Elle répète très imparfaitement ce qu'elle entend, mais elle comprend d'une façon étonnante. A dix-neuf mois, elle gesticule souvent avec les mains au lieu de parler : elle dit *Kuker* pour *Zucker* (sucre), *bildebu* pour *Bilderbuch* (livre d'images). D'habitude elle appelle un livre

opapa ou *omama* (d'après les lettres des grands-parents) ; elle dit *clala* pour Clara, *titine* pour Christine. A vingt mois sa mère, après lui avoir raconté une histoire, lui demanda : qui est-ce donc, moi? elle répondit *mama* ; et qui est-ce toi? elle répondit : Bertha, Bertha (son propre nom). A la même époque elle disait : Bertha veut ; *par en* pour *fahren* (aller en voiture) *pallen* pour *fallen* (tomber), *bot* pour *brod* (pain), *mal* pour *noch einmal* (encore une fois) *muna* pour *mund* (bouche) *aujen* pour *augen* (yeux), *ol* pour *ohr* (oreille), *tirn* pour *stirn* (front), *wanne* pour *wange* et *wanne* (joue et baignoire), *aua* pour *August*, *dute mama* pour *gute mama* (bonne mère), *pasche* pour *équipage*, *wasar tinken* pour *wasser trinken* (boire de l'eau), *dabel* pour *gabel* (fourchette), *lüssel* pour *schlüssel* (clef) *is nits* pour *ist nichts* (ce n'est rien), *mula* pour *milch* (lait), *ass* pour *heiss* (chaud).

L'observation suivante, faite au dix-huitième mois est encore digne de remarque, en ce qu'elle rappelle un fait qui se passe chez l'adulte en état hypnotique. A la fête de sa grand-mère, l'enfant lui récita quelques vers qu'elle ne se rappelait pas aisément (6 vers courts, en tout 34 mots). Une nuit, peu de temps après cette fête, l'enfant répéta dans son sommeil, son compliment « sans une seule faute, presque pour la première fois ».

L'on voit par les remarques qui précèdent combien chez les deux petites filles dont il vient d'être question (la plus âgée ne pesait que six livres à sa naissance), l'articulation progressa plus rapidement et l'utilisation spontanée de mots se fit plus tôt que chez le fils de Sigismund, chez le mien, ou chez d'autres garçons.

Darwin a remarqué (*A biographical sketch of an infant* publié dans *Mind, a quarterly review of Psychology and Philosophy* p. 285-294) en 1840, chez son fils âgé de 47 jours, la production de sons vocaux dépourvus de toute signification : l'enfant prenait plaisir à les produire : ils furent bientôt très variés. A six mois il disait *da* sans y attacher de sens, mais à cinq mois il s'efforçait évidemment d'imiter les sons qu'il entendait. A dix mois il imitait les sons très certainement, et sans qu'il y ait de doute à cet égard ; à douze mois, il copiait toutes sortes de gestes aisément ; par exemple, il secouait la tête en disant *ah* ; il comprenait déjà les intonations, les gestes, plusieurs mots, et de courtes phrases. A

sept mois déjà, il avait établi l'association entre sa bonne et le nom de celle-ci, si bien que, lorsqu'on appelait celle-ci, il se tournait vers elle, et la regardait. A treize mois, il exprimait ses désirs par des gestes : par exemple, il prenait un morceau de papier, le donnait à son père, et regardait le feu dans la cheminée, indiquant par là qu'il avait souvent et avec plaisir regardé brûler du papier. Quand il eut atteint l'âge d'un an, il désignait les aliments par *mum*, qui voulait dire « donnez-moi à manger », au lieu de traduire son désir par des cris comme il l'avait fait jusque-là. Il désignait certains mots, en particulier, au moyen de divers affixes ajoutés à *mum* : ainsi *shu-mum* signifiait *sucre* et plus tard, *black shu-mum* désigna de la réglisse (1). Quand il voulait exprimer son désir de manger, l'enfant disait *mum* d'un ton indiquant très nettement le désir : Darwin dit « d'un ton de demande », ce qui est la même chose. Il est à remarquer que mon fils, lui aussi, quand il avait faim, disait *mömm*, et cela dès la dixième semaine, et qu'un enfant observé par Fritz Schultze, de Dresde, disait aussi *mäm-mäm*. Selon les vraisemblances, ce mot dérive de la syllabe primitive *ma* et vient de ce que l'enfant a souvent entendu le mot *mama* quand on le pose sur le sein maternel.

Parmi les faits communiqués par le physiologiste Vierordt sur le langage de l'enfant *(Deutsche Revue* de janvier 1879, Berlin, pp. 29-46), je relève les suivants : Un enfant de deux mois exprime la satisfaction par la voyelle *a*, le déplaisir par *ä*, ce qui est vrai de plusieurs autres enfants aussi. A trois et quatre mois, il prononce les syllabes : *mam*, *ämma*, *fu*, *pfu*, *ess*, *äng*, *angka*, *acha*, *erra*, *hab*. Un nourrisson qui bégayait répétait *hab*, *hob*, *ha* un nombre considérable de fois de suite. Il y a concordance partielle entre les syllabes désignées ici et celles qu'ont entendues d'autres observateurs sur d'autres enfants du même âge. Il n'y a que *pf* et *ss* que je n'ai jamais entendus à cette époque de la vie, et je doute que le *f*, qui exige la présence de dents, ait pu se produire avec pureté à une époque aussi précoce. A deux et trois ans, un enfant prononçait *beb* pour *bös* (méchant, mauvais), *bebe* (*beesann*) pour *besen* (balais) ; *webbe* pour

(1) *Shu* pour *sugar* ; sucre ; *black shu* pour *black sugar* sucre noir, la réglisse étant noire et sucrée. (Trad.).

wasser (watjà, eau) ; *wewe* pour *Löwe (Löwée,* lion) ; *ewebau* pour *éléphant* (*elaphant*) ; *webenau* pour *Fledermaus (lebamaunz)* chauve-souris ; *babaude* pour *Blasebalg (baabats)* soufflet, *ade* pour *Hase* (lièvre) ; *emele* pour *Schemel* (escabeau) ; *gigod* pour *Schildkröte* (tortue).

Ces exemples montrent bien la mogilalie et la paralalie qui existent chez chaque enfant, mais avec des caractères différents, selon les sujets. Le sigmatisme et le parasigmatisme ainsi que le paralambdacisme semblent bien prononcés. En même temps, l'on y reconnaît bien l'influence du dialecte (Tübingue). Les mots joints entre parenthèses, plus haut, sont ceux que mon fils prononçait régulièrement à vingt-six mois, quand il regardait les images dans son livre, en arrivant aux objets représentés (Iéna). L'on ne croirait pas *a priori* que *watjà* et *webbe* ont une même signification et correspondent au même mot.

Par les dix exemples qui précèdent, on reconnaît de plus que *f*, *l*, *r*, *s*, *t* présentent plus de difficultés pour l'articulation que ne le font le *b*, *w*, *m*, *g* et le *d*, mais ce n'est pas là une conclusion que l'on doive généraliser. Le *w* se produit (à cause des dents) toujours plus tard que le *b*, le *m* et le *r*.

Durant la troisième année, Vierordt a enregistré le récit suivant fait par l'enfant : je mets entre parenthèses les mots oubliés par l'enfant.

id mama... papa gäge	(Es) ist (eine) mama (und ein) papa gewesen
unn die habe wai didi gabt	und diese hahen zwei Kinder gehaht,
unn didi... waud	und (die) Kinder (sind in den) Wald (gegangen)
unn hahe ohd duh	und hahen Holz geholt ;
na... an e gugeeide guju	dann (sind sie) an ein Zuckerhäuschen gegangen
unn habe gäg	und hahen gegessen ;
no ad die egg gag	dann hat die Hexe gesagt :
näg näg neidi	« Nucker, Nucker Neisle
wie immi eidi	wer (krabhelt) mir am Haüsle ? »
no hahe die didi gag	dann hahen die Kinder gesagt :
die wid, de immi, immi wid	« Der wind, der wind, das himmlische Kind »
	Der wind, der himmlische, himmlische wind.

Je répétai à mon fils ce même récit, pour la première fois, quand il fut âgé de deux ans et dix-huit jours. Il répéta ce qui suit :

Ess ets aine mama unn ain papa edam (wesen)
unn (unt) diesa abn waïs (twai) kinna (tinder) ghatf (dehappt)

unn die kinna sint (dsint) in den walt tegang (gangen)
unn-daben (habn) holz (olz) gehol (ohlt)
dann sint (dsint) sie an ain utsom-händom (zukehäussn) zezan (gangn)
unn (unt) habn (abn) ge... (dessen)
dann hat die hetse (hekksee) dsa (tsakt)
nanuck (nuke, nuke) nana nainle (naisle)
wer... (drabbelt) mir am häultje (äusle)
dann baben (habn) die... (tinder) ze-a (dsagt)
der wieds (wind)... (der fint)
dser wenn daz (das) himmelä (immlis) khint (tint)

Aux endroits où j'ai mis des points..., les efforts de l'enfant furent inutiles. Il disait *pta pta* comme d'ailleurs il le fait dans tous les cas où il s'efforce vainement d'imiter des sons. Deux mois après cette première tentative, l'enfant me répéta le récit en substituant les mots mis entre parenthèses, qui témoignent d'un progrès réel dans la faculté d'articuler les sons. Une année après le premier essai, il répétait tout le récit, sans difficulté, avec une faute seulement, disant : *himmelä* pour *himmlische*.

Un troisième enfant (de Düsseldorf) répétait à vingt-cinq mois déjà, ce même récit, d'une façon beaucoup plus satisfaisante. Il ne faisait que les fautes suivantes que sa mère nota par écrit, et qu'elle a eu la bonté de me communiquer :

gewesa	pour gewesen	fai	pour zwei
gehat	gehabt	kinner	kinder
gehat / gehakt	gesagt	wlad	wald
gegannen	gegangen	hol–l–t	Holz
hamen	haben	uckerhaüssen	Zuckerhäusschen
hind hie	sind sie	hekes	Hexe
kabbell	krabbelt	neissel	neisle
himmli–he	himmlische	häussel	Häusle

Le *ss* entre deux voyelles était imparfait : il rappelait le *th* anglais, le *sch* et le *s* allemands.

L'on reconnaît par ces trois versions d'un même récit combien la faculté d'articuler est inégalement développée et combien elle varie par la manière dont les consonnes difficiles sont omises et remplacées par d'autres et par les modifications que subit un même mot (par exemple : *wand*, *walt*, *wlad* pour *wald*; et *wenn*, *wid*, *wieds*, *fint* pour *wind*) même chez un seul et même sujet.

Comme personne n'a jusqu'ici fait de comparaisons du genre de celle que je viens de faire, qu'il me soit permis d'en donner encore un exemple. Voici des vers tels qu'ils furent récités à Sigismund par son fils âgé de vingt et un mois : j'y ai joint la version que le mien me répéta à vingt-cinq et à vingt-sept mois et celle que l'enfant dont il a été question plus haut, en dernier, répéta à sa mère à l'âge de vingt-cinq mois (S, version du fils de Sigismund ; A version de mon propre fils ; D, version de l'enfant observé à Düsseldorf).

	S	A		D
TEXTE	VINGT ET UN MOIS	VINGT-CINQ MOIS	VING-SEPT MOIS	VINGT-CINQ MOIS
Guter	tube	tuten	tuter	guter
Mond	bohnd	monn	mond	mund
du gehst	du tehz	du gehts	du dehst	du gehs
so stille	so tinne	so tilte	so tille	ho tille
durch die	duch die	durch die	durch die	durch die
Abendwolken	aten–bonten	aben–woltn	abendwolkn	abehtwolken
hin	in	in	in	hin
gehst so	tehz so	gehts so	dehst so	gehs so
traurig	tauteeh (atich)	trenja	trauig	terauhig
und ich	und ich	unn ich	und ich	und ich
fühle	büne	felam	fühle	fühle
dass ich	dass ich	dess ich	dass ich	dass ich
ohne Ruhe	one ule	ohno ruhge	ohne ruhe	ohni ruhe
bin	bin	bin	bin	bin
Guter	tute	hotten	tuter	guter
Mond	bohnd	mohn	mond	mond
du darfst	du atz	du dafp	du darfst	du darf
es wissen	es bitten	es witsen	es wissen	es wissen
weil du so	bein du so	leil du so	weil du so	weil du ho
verschwiegen	bieten	wereidsam	verwiegen	werwiegen
bist	bitz	bits	bist	bits
warum	amum	wa–um	wazum	wahum
meine	meine	meine	meinhe	meine
Thränen	tänen	tänen	thränen	tänen
fliessen	bieten	flietjam	fliessen	fliessen
und mein	und mein	und mein	und mein	und mein
Herz so	ätz so	hetz so	erst so	hetz ho
traurig ist	atich ist	trentjam its	trauig ist	taudig ist
FAUTES :	24	26	13	18

Les fautes ne se ressemblent pas du tout et elles sont

caractéristiques pour chacun de ces enfants. Le fait que chez A. le nombre de celles-ci s'est réduite de moitié dans l'espace de deux mois s'explique par le fait que les vers ont été souvent récités; d'ailleurs, l'enfant a si rarement la tendance à répéter ce qu'on prononce devant lui, que l'on a beaucoup de peine à l'y amener. Relativement aux mots qui font partie du vocabulaire de l'enfant de deux ans, il y a lieu, d'après les observations de Sigismund et les miennes propres, de remarquer les versions que donnaient A. et S. de certains mots d'usage fréquent.

	Vater	*Mutter*	*Anna*	*Milch*	*Kuh*	*Pferd*	
	(père)	(mère)		(lait)	(vache)	(cheval)	
S	atte	amme					
S	ätte	ämme	anne	minne	muh	hotto	
S	tate	ämmäm				dodo	
S	fatte	mämme				päd	
S		matte					
A	va–ata	mama	anna	mimı	mumuh	otto	
A	papa				mukuh	pfowed	
A						fowid	
	Vogel	*Mund*	*Nase*	*Ohr*	*Haar*	*Finger*	*Da*
	(oiseau)	(bouche)	(nez)	(oreille)	(cheveu)	(doigt)	(là)
S	piep-piep	mund	ase	ohn	ale	finne	da
A	piep, pipiep	mum	nane	oa	ha–i	finge	da
						wi–er	
	adieu	*guten tag*	*fort*	*ja*	*nein*		
		(bonjour)	(en avant)	(oui)	(non)		
S	adé	tag	fot	ja	nein		
A	adjée	tatach	wott	ja, jajà	nein neinein		
	Grosmutter	*Kuk*	*Zucker*	*Karl*	*Grete*		
	grand'mère		(sucre)				
S	tosutte						
S	abutte	o–tute	zucke	all	ete		
S	osmutte						
A	a–mama e–mama	kuk	ucka	kara	dete		

Les noms d'animaux suivants furent remarqués par Sigismund : *bä*, *put*, *gikgak*, *wäkwäk*, *huhu*, *ihz (Hinz)*; je ne les ai pas entendu prononcer par mon fils ; Sigismund a encore entendu *baie-baie* pour *Wiege* (berceau), meuble inconnu à mon fils ; *päpä* signifiant « caché », *eichönten* pour *Eichhörn-*

chen (écureuil), *äpften* pour *Äpfelchen* (petite pomme), *mädsen* et *mädis* pour *Mädchen* (petite fille), *atatt* pour *Bernhard; hundis* pour *hundchen* (thüringien pour *Hündchen*, petit chien), *pot* pour *Topf* (pot), *dot* pour *dort* (là, là-bas). Par contre, l'un et l'autre enfants employaient les mots suivants dans le même sens : *wehweh* (mal) ; *caput* pour « brisé, cassé », *schoos*, *sooss* pour « genoux, monter sur les genoux » (*Schooss*, genou), *auf* dans le sens de « je voudrais être pris dans les bras » (*auf*, sur, dessus), *toich* pour *Storch* (cigogne), *tul* pour *Stuhl* (chaise). Un troisième enfant appela en ma présence sa grand'mère *mama-mama* (c'est-à-dire deux fois *mama*) pour la distinguer de sa mère, mais ce fait ne suppose pas chez l'enfant de talent d'invention, car on avait pu dire devant lui « *maman* de *maman*. »

D'autres enfants d'âge égal se comportent tout à fait de la même façon. L'enfant D. désignait incorrectement les objets, bien qu'il fût habile à répéter les mots, quand il avait à les nommer de lui-même ; il disait, par exemple, *pilla* pour *Spiegel* (miroir). Vers la même époque (vingt-cinquième mois), il ne savait pas encore mouiller les lettres ; ainsi, il prononçait nettement *n*, *i* et *a*, et *i-a*, mais il ne pouvait prononcer *nja* ; il ne put même dire une fois *ja* il se détournait ; en outre chaque fois, et se refusait à prononcer ce mot quand son père ou moi ou tout autre personne le lui demandait. Au vingt-huitième mois encore, l'écholalie était prononcée à un très haut degré chez cet enfant, d'ailleurs très vigoureux et intelligent, car, de temps à autre, il répétait machinalement le dernier mot de chaque phrase qui se prononçait autour de lui, même quand celle-ci ne consistait qu'en un seul mot ; ainsi, il disait *pourquoi* quand on lui demandait *pourquoi* ? sans répondre à la question, et sans y réfléchir ; il répétait ce mot à toute heure, avec ou sans intonation interrogatrice. Le sens de cette intonation lui échappait d'ailleurs. Ceci montre encore une fois, et nettement, l'indépendance de l'imitation par rapport à la compréhension des mots, et l'indépendance de celle-ci par rapport à la fonction de l'articulation.

Le travail du professeur Fritz Schultze, de Dresde, intitulé *Die Sprache des Kindes* (Leipzig, 1880, 44 pages), traite de cette dernière fonction d'une façon spéciale. L'auteur y plaide la cause du principe des moindres efforts ; il pense que

l'enfant commence par prononcer les sons exigeant la moindre somme d'efforts physiologiques, et qu'il procède graduellement ensuite à prononcer les sons les plus difficiles, c'est-à-dire ceux qui exigent « un travail de nerfs et de muscles » plus considérable. Mais ceci n'est autre chose que la « loi du moindre effort » qui remonte à Maupertuis et qui a été depuis longtemps invoquée à propos des débuts de l'articulation chez les enfants, par exemple, en 1749 par Buffon (*Œuvres complètes*, Paris, 1844, IV, pp. 68-69) et, malgré Littré, par B. Perez, tout récemment (*Les trois premières années de l'enfant*, Paris, 1878, pp. 228, 230 *seq.*). Mais cette formule a contre elle beaucoup de faits qui ont été exposés dans le chapitre précédent et dans celui-ci. On sait qu'il est impossible d'évaluer, pour chaque son en particulier et d'une façon complète pour chaque enfant, le degré « d'effort physiologique » que comporte l'articulation de ce son. Chacun d'eux peut être produit avec une dépense de force très inégale. Ces faits seuls suffisent à réfuter la théorie proposée. D'après Schultze, voici l'ordre dans lequel doivent apparaître les voyelles dans le développement du langage de l'enfant ; il y aurait entre les moments où chacune d'elles se produit des intervalles considérables : ä, *a*, *u*, o, *e*, *i*, ö, *ü*. Il est exact que *ä* est une des premières voyelles dont l'on puisse nettement reconnaître la production, mais ce n'est pas la première que l'on puisse entendre (celle-ci est peu nette, et les voyelles indéterminées sont les premières à se produire) ; on ne peut pas non plus accorder que *ä* exige un effort moindre que *a* ; c'est le contraire qui est exact.

Il y aurait pour ö des « difficultés énormes » ; de là, la place qui lui est attribuée dans le développement : mais j'ai entendu des *ö*, brefs ou longs, parfaitement purs, au cours du deuxième mois, et à plusieurs reprises, bien avant le *i*, et cela non seulement chez mon fils, mais chez d'autres enfants. Mes observations sur ce dernier me donnent l'ordre suivant : d'abord les voyelles indéterminées, puis: *u*, ä, *a*, ö, *o*, *âi*, *âo*, *i*, *e*, *ü*, *oeu* (cœur) *au*, *ôi*; et pour les huit voyelles citées plus haut j'ai l'ordre que voici : *u*, ä, *a*, ö, *o*, *i*, *e*, *ü*, de sorte que *i* et *ü* sont les seules voyelles à conserver leur rang dans les deux cas. Mais pour d'autres enfants on obtient un ordre différent, et pour ces différences dans l'ordre où se produisent les voyelles, comme les consonnes, on ne

voudra certainement pas invoquer « l'influence héréditaire ». En outre, pour tout enfant normal, sans exception, il y a, en dehors des erreurs inévitables que l'on peut faire par suite d'observations incomplètes, deux phénomènes tout à fait différents à considérer. Pendant les premiers temps et quand les monologues bégayés commencent à se produire, la cavité buccale prend toute une série de formes variées qu'il est impossible de ne pas remarquer : les lèvres, la langue, la mâchoire inférieure, le larynx, se meuvent, et assument une variété de positions que l'on ne reverra jamais; en même temps l'expiration se développe, souvent bruyante, et il se produit, tout à fait au hasard, tantôt un son, tantôt un autre. L'enfant entend les sons et les bruits, qui lui sont nouveaux, il entend sa propre voix, il s'en amuse, et se plaît à produire des sons vocaux, comme il se complait à agiter ses membres dans son bain. Il est naturel qu'il trouve plus de plaisir à certains sons, et moins à d'autres ; les premiers seront plus souvent reproduits, grâce au souvenir des mouvements qui demeure associé avec les souvenirs acoustiques, et un observateur n'entendra absolument pas les autres sons, s'il observe l'enfant de temps en temps. En vérité presque tous les sons simples, même les plus difficiles, seront constitués à l'état de pureté, avant leur utilisation pour le langage, au cours des huit premiers mois ; ceux-là se produiront le plus souvent, qui plaisent à l'enfant, qui satisfont ses désirs, qui diminuent son déplaisir. Il ne faut pas oublier que le *ä* produit avec efforts, par le retrait et l'élargissement de la langue, diminue l'état de déplaisir. L'enfant qui souffre se sent plus à l'aise quand il crie *u-ä* que lorsqu'il se tait. Le deuxième point est déterminé par l'entourage de l'enfant. Celui-ci répètera correctement les sons qu'il entend nettement, plus tôt qu'il ne répètera les autres. Mais les sons qu'il sera le plus tôt en état d'entendre nettement sont tout d'abord ceux qu'il entendra le plus souvent, parce que ce sont ceux-là qui excitent le plus souvent les nerfs auditifs et la sphère cérébrale correspondante ; en second lieu ceux qui, parmi eux, sont le mieux délimités, les plus tranchés au point de vue acoustique en particulier, les voyelles d'abord, puis les résonnantes (*m*, *n*, *ng*), enfin les sons comme *fl*, *schl*, seront les premiers entendus d'une façon nette. Mais l'influence de l'entourage de l'enfant, dans

la détermination de l'ordre où se produisent les sons, n'agit pas seule. Cet ordre est modifié par l'enfant même. Celui-ci, en prononçant incessamment des consonnes, pendant une période où il entend mieux sa propre voix qu'il ne le faisait à l'époque où il émettait des voyelles, modifie l'ordre de production dont il a été parlé, en retenant plus aisément, et en répétant, parmi les consonnes infiniment nombreuses et variées, qu'il est impossible de ne pas remarquer, et qui se produisent au cours des expirations non silencieuses, celles qu'il a nettement entendues, grâce à l'association des souvenirs moteurs et acoustiques dans le cerveau. Celles-ci sont celles qui se présentent le plus souvent dans son langage. Ce n'est que plus tard que les difficultés mécaniques de l'articulation acquièrent quelque valeur, et jouent quelque rôle, en particulier, à propos de l'acquisition des sons composés. On ne peut donc donner aucun ordre chronologique valable, général, pour la production des sons différents, dans le langage de l'enfant, parce que chaque langue diffère à l'égard de la fréquence avec laquelle s'y présentent les divers sons. L'hérédité doit être ici sans influence, car tout enfant sain qui, à partir de sa naissance, se trouve n'entendre qu'une langue inconnue à ses ascendants n'en apprend pas moins cette langue parfaitement. Ce qui est héréditaire, c'est la grande plasticité de l'appareil phonateur dans son ensemble, c'est la voix, et, avec elle, un certain nombre de sons qui ne sont pas appris, comme le *m* par exemple; une raison essentielle pour expliquer l'imperfection de la production des sons, chez les enfants sourds-nés, se trouve dans le fait qu'ils n'entendent pas leur propre voix. Cette imperfection peut se transmettre héréditairement.

D'ailleurs, le travail de Schultze renferme beaucoup de bonnes remarques sur la technique du langage de l'enfant, mais je n'ai pas à en parler particulièrement ici, leur intérêt au point de vue de la psychogenèse étant médiocre. Quelques autres ne sont que partiellement confirmées par l'observation ainsi que le montrera la comparaison avec le travail suivant.

Gustave Lindner (12e *Jahresbericht* de l'établissement pédagogique de Zschopau, p. 13, 1882) a entendu sa fille âgée de neuf semaines répéter *arra* ou *ärrä*, mot qu'elle a

prononcé pendant des mois. Le mot *äckn* a été prononcé très tôt. D'après ses observations, Lindner conclut que le principe du moindre effort doit être presque entièrement repoussé et abandonné. Il remarque avec raison que la répétition fréquente, dans les monologues, d'un même groupe de sons, est due en partie à une sorte de satisfaction d'avoir réussi à l'émettre, satisfaction qui pousse l'adulte lui-même à en faire parfois autant. Ainsi, l'enfant de Lindner, entre six et douze mois, avait continué de répéter *de gatte gatte gatte* pour imiter la lecture du journal. A onze et douze mois il disait *omama*, *oia* pour *Rosa*, *batta* p. *Bertha*, *ächard* p. *Richard*, *wiwi* p. *Friedchen*, *agga* p. *Martha*, *olla olla* p *Olga* (son propre nom).

Elle dit *mimi* pour *Milch* (lait), *tuhl* p. *Stuhl* (chaise), *katonne* p. *Laterne* (lanterne), *wuh* (prolongé et onomatopoétique), pour indiquer le sifflet d'une machine dans une fabrique voisine ; *gouch* pour *Paul*, *dagn* p. *danke* (parfois *dagni*) pour (*Ich*) *danke Ihnen* : (je) vous remercie, *maum* p. *Baum* (arbre). Un autre enfant remplaçait *i* et *e* par *u*, disant *hund* p. *Kind*, *ulawant* p. *Eléphant*; *ein fomme hund lass wäde much* pour *ein frommes Kind lass werden mich*. La fille de Lindner disait encore *wegen* et non *wäde* pour *werden* (devenir), *tung* pour *turnen*, *balau* pour *blau*. A la fin du deuxième semestre, aucun son de la langue allemande ne présenta de difficultés pour l'enfant. Il prononçait encore incorrectement, cependant, mais il faut remarquer que le fait de prononcer correctement les sons isolés n'entraîne pas la prononciation correcte de ces mêmes sons lorsqu'ils sont associés. Cette remarque de Lindner est importante, et, comme je l'ai pu voir, elle se trouve confirmée, quand l'enfant de quatre ans commence à lire des mots, après avoir appris ses lettres isolément : le même fait se reproduit. La préférence de l'enfant pour la prononciation accoutumée, primitive et incorrecte, et favorisée par l'imitation qu'en font les parents et l'entourage de celui-ci, retarde, en outre, l'acquisition de la prononciation correcte ; Lindner le montre par de bons exemples. Sa fille disait encore *mimela* lorsque *Kamilla* lui était déjà familier ; ce ne fut que lorsque les parents cessèrent de se servir du premier mot que l'enfant employa le dernier à la place. A trois ans et demi encore ce dernier disait *gebhalten* pour *behalten*, *vervloren*

p. *verloren*, *gebhüte* p. *behüte* ; *Grosspapa* (grand-père) fut prononcé successivement *opapa*, *gropapa*, *grosspapa*. *Grossmamma* a suivi une évolution analogue. Pour *Fleisch* (viande), l'enfant a dit successivement *jeich* et *leisch* ; pour *Kartoffeln* (pommes de terre) il a prononcé *kaffom*, *kaftoffeln* ; pour *Zschopau*, *sopau*, *schodau*, *tschopau* ; pour *Sparbüchse* : *babichse*, *spabichse*, *spassbüchse*. *sparzbüchse*; pour *Häring* (hareng, mot servant à désigner aussi les poissons rouges) *hänging*. Tel son passe de la deuxième syllabe dans la première. La première interrogation : *isn das ?* (pour *was ist denn das ?* qu'est-ce donc que cela ?) a été constatée au vingtième mois ; l'interrogation *was ?* (quoi ?) à vingt-deux mois, *wo* (où ?) et *wohin* (où avec mouvement : vers où ?) ont pour l'enfant la même signification, celle du français *où ?* et cela encore durant la quatrième année. *Ich* (je) a fait son apparition à trente mois. A l'égard des verbes, il est à remarquer que l'emploi du temps a été précédé par la désignation particulière de l'activité en général, chez l'enfant âgé de deux ans : ainsi il dit *thut beten* (fait prier, littéralement, pour *betet* il prie, fait sa prière), en regardant la tête du Christ de Guido Reni (comme en anglais *do*). Le verbe être est très employé par lui : « *warum warst du nicht fleissig gebist* (*gebist* pour *gewesen*, inutile et incorrect ici), pourquoi ne fus tu pas appliqué été ? il le conjugue : *bin*, *binst* (pour bist) *bint* (pour *ist*), *binn* (pour *sind*) *bint* (pour *sind* et *seid*) et *binn* (pour *sind*). Il dit encore *wir isn* (pour *wir sind*, nous sommes) et *nun sei iche ruhig* (à présent sois-je tranquille), *sei* pour *bin* (je suis), de même que *ich habe nicht ruhig geseit* (*geseit* incorrect pour *gewesen*, je n'ai pas été tranquille). Ces deux dernières locutions sont dignes de remarque parce qu'elles montrent combien les formes les plus souvent entendues — l'impératif ici — sont importantes pour la construction des mots pendant la période de transition — c'est l'impératif qui a été employé en premier, et le conjonctif, en dernier, par l'enfant. Le superlatif et le comparatif ont été employés pour la première fois durant la quatrième année.

Les observations de Lindner (rééditées dans *Kosmos*, 1882) sont parmi les meilleures qui aient été recueillies et confirment beaucoup des miennes.

Chez quatre frères et sœurs dont la mère, Mad. Friede-

mann (de Berlin), a bien voulu mettre à ma disposition l'observation prise avec grande précision, les premiers sons articulés qui aient été prononcés ont été *ärä*, *hägä*, *äche*, et un ronflement, un grasseyement profond, mais ce dernier son n'a été observé que chez l'une d'elles. Ces syllabes renferment trois consonnes : *r*, *h*, et *ch* dont on a souvent cru à tort qu'elles ne commençaient à se faire entendre qu'à une époque beaucoup plus tardive. Ces mêmes enfants avaient coutume, pendant leurs premières tentatives pour parler, de souvent laisser de côté la première consonne d'un mot prononcé devant eux, ou bien de la remplacer par la dernière entendue, comme si la mémoire eût été impuissante à retenir le son entendu en premier ; ainsi à quinze mois, elles disaient *te*, *t* pour *Hut* (chapeau), *lale* p. *Rosalie* ; à vingt-quatre mois *kanke* pour *danke* (merci), *kecke* pour *Decke* (toit), *kucker* p. *Zucker* (sucre), *huch*, *huche* p. *Schuh*, *Schuhe* (soulier, souliers) (15 mois). Dans les deux derniers cas, il se joint encore la difficulté mécanique du *r* et du *sch* pour expliquer l'émission. La plus âgée des enfants, une petite fille, disait, à un an, pour refuser quelque chose : *ateta*, en secouant la tête. Elle reconnaissait son image dans la glace, et la montrait du doigt en disant *täte* (pour *Käte*). Dans le tableau qui suit, les chiffres romains indiquent les mois ; F1, F2, F3, F4, les quatre enfants, par ordre d'âge : on comprendra les résultats ci-dessous résumés sans autres explications.

MOIS	
VIII. .	*Papa* nettement (F. 1) *dada*, *da*, *déda* (premières syllabes) (F. 4). *Derta* p. *Bertha* (F. 1).
X . . .	*Dada* désignant tous les objets possibles (F. 2). *Papa* (F. 3) *ada mama*, *detta* (F. 4).
XII . .	*Puppe* correctement ; *täte* p. *Käte* (F. 1). *Ida*, *papa*, *tate* p. *Tante*, *täte* (F. 4).
XIII. .	*Mama* ; *Detta* p. *Bertha wauwau* ; (F. 2) *lala* (F. 4).
XIV. .	*Ba* p. *baden* (baigner) (F. 2).
XV . .	*Hia* p. *Ida* ; *ate* p. *artig* (gentil), *da* p. *danke* (merci), *bappen* p. *essen* (manger), *ja*, *nein*, correctement (F. 1).
XVI. .	*Ei* (œuf) correctement ; *feisch* p. *fleisch* (viande), *waffer* p. *wasser* (eau), *wuffe* p. (*suppe*) soupe (F. 1). *Tatte* p. *Tante* ; *tiktak*, *Hut* (chapeau) (F. 3).

XIX. . *Nine* p. *Kannichen* (lapin), *betta* p. *Blätter* (feuilles), *buttä* p. *Butterblume* (dent de lion), *at* p. *Katze* (chat), *duh* p. *Kuh* (vache), *wan* p. *Schwan* (cygne), *fiedemann* p. *Friedemann*, *täti* p. *Käti* (F. 1).
Gad p. *gerade* (tout droit), *kumm* p. *krumm* (courbe) (F. 3).

XX . . *Fidat* p. *Zwieback* (biscuit), *tierdatten* p. *Thiergarten* (jardin zoologique, *waden* p. *Wagen* (voiture), *nähnaden* p. *Nähnadel* (aiguille à coudre), *wewette* p. serviette, *teid* p. *Kleid* (habits), *weife* p. *Seife* (savon), *famm* p. *Schwamm* (éponge), *tonnat* p. *Konrad*, *potne* p. porte-monnaie; *hauf* p. *herauf* (en haut), *hunta* p. *herunter* (en-dessous), *hiba papa* p. *lieber papa* (cher papa) (F. 1); *tü* p. *Thür* (porte), *bau* p. *bauen* (construire), *téta* p. *Käte*, *manna* p. *Amanda*, *ta* p. *guten tag* (bonjour), *ku* p. *Kugel* (boule) (F. 2).
Appudich p. *Afelmuss* (marmelade de pommes), *mich* p. *Milch* (lait), *ulle pomm* p. *Urich komm* (Ulrich viens), *ku* p. *Kuchen* (gâteaux), *lilte* p. Mathilde (F. 3).

XXI. . *Teine* p. *Steine* (pierres), *bimelein* p. *Blümelein* (petite fleur), *mamase* p. *Mamachen* (petite mère), *tettern* p. *klettern* (grimper), Papa *weint nis* p. *nicht* (papa ne pleure pas), première phrase (F. 1).
Mamase, *Täte*, *artig* (gentille); *Tuss* p. *Mamachen; Käte ist wieder artig, gib ihr ein kuss* (Käte est de nouveau gentille; donne-lui un baiser (F. 1).
Amandas Hut (le chapeau d'A.) *Mamases hirm* p. *Schirm* (le parapluie de maman) première apparition du génitif (F. 1).
Mein Buch (mon livre), *dein Ball* (ta balle) (F. 1).
Das? (cela?) p. *was ist das?* (qu'est cela?) d'un ton interrogatif (F. 1).
Dida p. *Ida*; *lala* p. Rosalie, *fadi* p. *Fahne* (drapeau), *büda* p. *Brüderchen* (petit frère), *hu-e* p. *Schuhe* (souliers), *mai mich* p. *meine Milch* (mon lait) (F. 2).

XXII . *Kusch* p. *Kuss* (baiser) : pendant des mois *sch* pour *s* (F. 3).

XXIII. *Koka* p. *Cacao*, *batt* p. *Bett* (lit), *emmu* p. *Hellmuth; nanna, mommon* (bonbon); *papa appel* p. *papa bitte einen apfel* (papa, je prie, une pomme (F. 2).
Petscher p. *Schwester* (sœur). *till* p. *still* (tranquille), *bils* p. *Milch* (lait), *hiba vata* p. *lieber Vater* (cher père) (F. 3).

XXIV. *Pija eine* p. *eine Fliege* (une mouche), *pipik* p. *Musik*.
Les phrases commencent à se former (F. 3).

XXV . *Pater* p. *Vater* (père), *appelsine* p. *Apfelsine* (orange douce).

Toutes ces observations confirment, en ce qui concerne l'articulation, le résultat des miennes propres, savoir que dans beaucoup de cas, il est vrai, les sons plus difficiles, c'est-à-dire ceux qui exigent un travail musculaire compli-

qué, sont laissés de côté ou remplacés par des sons plus aisés, mais cette règle n'est nullement générale ; ainsi F3 prononçait préférablement *sch* pour *s*, malgré que ce premier son soit plus difficile ; et mon fils, de quatre ans à quatre ans et demi, était par contre souvent incapable de le bien prononcer.

A vingt-deux mois, l'intelligente petite fille F1 commença tout à coup à savoir compter : elle prenait de petits cailloux d'une table de jardin, l'un après l'autre, et les comptait nettement jusqu'à *neuf*. Les personnes qui furent témoins de ce fait ne purent s'expliquer cette étonnante circonstance, car nul n'avait appris à l'enfant à compter, jusqu'au moment où il se découvrit que, la veille, une personne avait compté les marches de l'escalier, en présence de celle-ci. Mon fils ne commença à compter qu'à vingt-neuf mois, et encore, malgré qu'il connût les mots employés dans la numération, mais non leur signification, ne procédait-il qu'en ajoutant un à un. (V. chap. XVIII). Le fils de Sigismund en voyant deux cavaliers chevauchant l'un derrière l'autre, à courte distance, cria *eite, noch eins !* (*eite* pour *Reiter*, cavalier, encore un !) et cela longtemps avant l'époque où il commença à construire des phrases. Ce fait indique certainement la faculté de compter.

Le petit garçon désigné par F3 disait encore à deux ans et huit mois *schank* pour *Schrank* (armorie, buffet), *nopf* pour *Knopf* (bouton) et, quand on lui disait de prononcer nettement *sch-r-ank*, il répliquait *rrr-schank*. Cet enfant employa beaucoup les mots d'interrogation à partir du trente et unième mois. Pourquoi ? à cause de quoi ? demandait-il à toute occasion ; il se servait très souvent des mots quoi, qui, où ? répètant quatre et cinq fois de suite quoi ? quand on lui avait parlé. Il cessait aussitôt de questionner quand on lui avait bien clairement fait comprendre ce qu'on avait à lui dire.

La petite fille désignée par F4 disait régulièrement, à treize mois, *did-da* (pour *tick-tack* souvent entendu par elle) en voyant une pendule, et elle imitait avec le doigt le mouvement du pendule. L'on remarqua chez cette enfant, alors qu'elle n'était âgée que de cinq mois, qu'elle accompagnait une chanson que lui chantait sa mère d'un *äh-äh-äh* constant en forme de refrain, se taisant aussitôt que se

taisait sa mère. L'expérience fut au cent quarante-cinquième jour répétée neuf fois de suite avec un égal succès.

J'ai à plusieurs reprises constaté par moi-même que les enfants, à quatre mois, répondent souvent aux paroles amicales prononcées avec quelque énergie, par des sons indéterminés, par *ö-è*, et d'autres voyelles. Ici il n'y a aucunement imitation : c'est une réaction devenue possible par la participation de l'activité cérébrale, pareille à celle qui se produit plus tôt encore lors de l'audition de la musique, et se traduit par des accès de joie.

Le moment où l'enfant sain, normal, commence à répéter nettement les mots qu'il entend prononcer par son entourage, et où il emploie pour la première fois de lui-même les mots de sa langue maternelle, dépend principalement, sans le moindre doute, du degré où l'on s'occupe de lui. Sur trente-trois enfants examinés par Henri Feldmann (*De statu normali functionum corporis humani* ; dissertation inaugurale de Bonn, 1833, p. 3) le nombre de ceux qui commencèrent à parler (*prima verba fecerunt*) se répartit ainsi qu'il suit :

14	15	16	17	18	19	Mois
1	8	19	3	1	1	Enfants

Parmi ceux-ci pouvaient marcher seuls :

8	9	10	11	12	Mois
3		24	6		Enfants

Il suit de cette statistique que (pour des enfants rhénans seuls examinés par l'auteur, selon toute vraisemblance) le premier pas s'effectue plusieurs mois avant le moment où se prononce le premier mot. Mais il n'est pas exact, comme le croit Heyfelder, que l'époque moyenne où l'enfant sain, normal, commence à apprendre à courir, coïncide assez exactement avec la fin du douzième mois. La plupart commencent à marcher peu de jours avant ou après le dix-neuvième. R. Demme a remarqué que la majorité commence à marcher entre douze et dix-huit mois, ce qui concorde avec mes observations. Le fils de Sigismund put courir avant l'époque où il commença à répéter les mots ou les gestes, et, à l'époque où il disposait de plus de soixante mots, il ne construisait encore aucune phrase. De deux

sœurs, l'une, l'aînée, ne pouvait pas encore ramper à treize mois ; elle marcha à quinze mois, à dix-huit mois elle pouvait franchir une marche, à dix-neuf sauter seule à bas d'une marche, à vingt, courir avec agilité ; par contre la plus jeune rampait avec adresse au commencement du dixième mois, même sur des marches ; à treize mois elle faisait ses premiers pas — incertains, — à quinze elle franchissait une marche toute seule. Malgré sa précocité considérable, cette dernière n'était pas, à quinze mois, aussi avancée dans l'art d'articuler, de répéter et d'utiliser les mots que l'était l'aînée, au même âge. L'une parla avant de marcher : l'autre courut avant de parler (Mad. de Strumpell.) Mon fils pouvait répéter plusieurs gestes (clin d'œil, serrement de poing, geste de la tête) et certaines syllabes (*heiss*) avant de pouvoir courir, et n'apprit à parler que dans la suite, alors que l'enfant observé par Wyma pouvait se tenir debout (et peu après marcher) et parler à neuf mois. Mais il est essentiel, dans de pareilles statistiques, de savoir tout d'abord ce qu'on entend par « parler pour la première fois », de savoir s'il s'agit simplement de dire *mama*, ou de construire une phrase de plus d'un mot, ou d'employer correctement un mot faisant partie du futur langage ; et comme ces données font défaut, il est impossible d'accorder une grande valeur à ces observations malaisées. Les enfants sains marchent généralement avant de parler, et comprennent ce qu'on leur dit bien avant de marcher. Un enfant sain né le 13 juillet 1873 courut pour la première fois le 1er novembre 1874, et construisit sa première phrase *hia muta ji* : Marie (*hia*), la mère (*muta* pour *Mutter*) est sortie : (*ji* pour *adieu*), le 21 novembre 1875, c'est-à-dire une année entière plus tard (E. Schulte).

Des observations qui ont plus d'importance à l'égard de la psychogénèse sont celles qui ont trait à la néo-formation des mots, avec un sens déterminé, avant l'époque où s'acquiert le langage ; il s'agit de mots qui ne sont pas des formes altérées, des mots mal répétés, ni des onomatopées qui, elles aussi, représentent des imitations, ni des interjections spontanées. Malgré que j'aie fait porter mes observations sur ce point d'une façon spéciale et que j'aie pris beaucoup d'informations, je n'ai pu trouver trace d'aucune invention de ce genre avant l'époque où, grâce au concours de l'entourage de l'enfant, s'établissent pour ce dernier les premières

associations entre certaines idées et certains sons articulés; je n'en ai constaté aucun signe certain. Il n'y a pas lieu d'admettre que les enfants puissent faire de pareilles inventions : ils n'y réussissent pas d'après les matériaux que je possède. J'ai examiné les différents exemples cités par le professeur S. S. Haldemann dans sa *Note on the invention of words (Proc. of the American philological association*, 14 juillet 1880), qui se rapportent à un petit garçon : j'ai examiné ceux que rapportent Taine, Holden (voir plus bas) et d'autres, et j'ai vu qu'il s'agit là d'onomatopées, c'est-à-dire de sons imitatifs (V. chap. XVII et XVIII). L'enfant dont parle Haldemann appelait une vache *m*, une sonnette, *tin-tin* (le fils de Holden désignait les cloches par *ling-dong-mang* : lettre personnelle), une locomotive *tshu-tshu*, et le clapotement consécutif à la chute d'un objet quelconque dans l'eau *boom* : ce dernier mot lui servait à désigner l'acte de jeter, de battre, de toucher, de verser, sans avoir égard au son produit, mais ici le point de départ a été un son. En considération du fait qu'un son répété par l'enfant, c'est-à-dire une répétition des vibrations tympaniques au moyen des vibrations des cordes vocales, peut être utilisé par lui comme mot pour un phénomène concomitant d'un son, grâce à la faculté de généralisation d'un enfant intelligent, mais encore alalique, on peut, malgré les objections d'un Max Müller même, chercher cependant dans l'imitation des sons, et dans la répétition des sons vocaux innés — dans une imitation, par conséquent — l'origine du langage. La faculté de constituer des notions a dû, chez l'homme primitif, comme cela se passe en fait chez le jeune enfant, se prouver, se manifester par des mouvements de toute sorte, préalablement au langage articulé. La question n'est pas de savoir si les racines du langage sont des onomatopées ou des interjections, mais seulement si celles-ci peuvent reconnaître pour origine l'imitation, ou non. Les interjections ne peuvent avoir servi de moyens de communication, c'est-à-dire de mots, et n'ont pu se joindre les unes aux autres qu'à la condition que l'un imitât celles de l'autre. Mais si l'on étudie l'enfant alalique pour voir s'il construit des mots nouveaux, sans imiter, et sans transformer ce qu'il a imité, c'est-à-dire, par conséquent, s'il construit des mots de son propre gré, spontanément, c'est-à-dire par la combinaison

de sons impulsifs, ou par la production d'une expiration lors de la formation de sons constitués par hasard, on s'apercoit qu'il n'existe aucun exemple de ce genre. Certes, il y a nombre de sons, de syllabes par lui produits, qui ne sont nullement imités, mais on ne saurait considérer comme vraisemblable qu'un seul de ceux-ci ait constamment une seule et même signification, sans qu'il y ait eu intervention de l'entourage de l'enfant, et avant que d'autres idées aient reçu leur forme verbale — grâce à l'intervention de cet entourage — et que cette forme soit devenue intelligible pour l'enfant. Mes observations sur le mot *atta* (V. chap. XVIII) témoigneraient en ce sens si ce mot, d'abord prononcé sans qu'il y fût attaché de signification, n'avait bientôt reçu le sens de « partir » par le fait que chacun le prononçait en prenant congé de l'enfant. Tant que la preuve n'en sera pas donnée, il sera impossible de croire que tout enfant découvre à nouveau le fait fondamental de l'expression des idées par des mouvements de la langue ; il faudra admettre qu'il possède héréditairement cette faculté, et qu'il la met simplement en activité quand se présente à lui l'occasion d'imiter et de répéter.

Un astronome, E. S. Holden, directeur de l'Observatoire de l'Université de Madison (Wisconsin), a été le premier à chercher à donner une évaluation du nombre des mots que l'enfant emploie de lui-même avant le début de la troisième année : il a exclu de son calcul tous les autres mots, et les résultats qu'il a obtenus sur trois enfants sont consignés dans les *Transactions of the American philological association* (1877) p. 58-68, en abrégé.

Holden a trouvé que son propre vocabulaire consistait en 33,456 mots : il a fait un calcul en se servant du *Webster's unabridged Dictionary* : l'erreur vraisemblable est de 1 °/₀, En admettant une erreur de 2 /°₀ son vocabulaire comprendrait de 34,125 à 32,787 mots. Un vocabulaire de 25,000 mots n'a rien d'inusité, d'après ses recherches et celles de ses amis, pour un adulte d'éducation et d'intelligence moyennes.

Holden a déterminé avec le plus grand soin quels sont, parmi ces mots, ceux que deux enfants, durant les deux premières années de leur vie, ont employés effectivement. Un ami, en Angleterre, fit la même étude pour un troisième enfant. Toutes les expressions douteuses furent péremptoi-

rement négligées. Ainsi les mots faisant partie des *nursery rhymes*, des chansons de nourrice, furent exclus tant qu'ils ne furent pas employés isolément, et dans le langage quotidien des enfants. Pour les deux premiers, le nombre des mots ainsi exclus dépassa le chiffre de 500. De même l'on ne tint compte, parmi les mots désignant des objets représentés, que de ceux qui furent fréquemment et spontanément utilisés par les enfants. Les mots sont classés selon l'ordre alphabétique, car la facilité et la difficulté de l'élocution déterminent essentiellement l'époque précoce ou tardive de leur adoption d'après l'auteur : sur ce point je ne suis point entièrement d'accord avec lui, d'après mon expérience, surtout depuis que j'ai appris l'anglais — qu'il apprend facilement — à mon fils, dès l'âge de quatre ans. Il n'est pas exact que l'élocution rende un mot plus difficile à apprendre que ne le fait le sens même de celui-ci. Ainsi, dans les trois cas de Holden lui-même, les mots qui prédominaient sont ceux qui commencent par l'initiale la moins facile (s) mais que l'enfant laisse de côté ou remplace par un son plus aisé à produire. Holden ne fait pas mention de ceci, et dans sa liste de tous les mots employés, il réunit d'une façon frappante, à une seule et même lettre, des mots commençant par des sons tout à fait différents, sans avoir égard à la valeur du son : ainsi on trouve dans le *c* les mots *Corner* (coin) (prononcer *korner*), *chair* (chaise, pr. *tchair*) *Cellar* (cellier, cave, pr. *Ssellar*) et au *k* nous voyons *Knee* (genou, pr. *nie*), *keep* (garder), et à l's : *soap* (savon, pr. *soop*, comme *ssellar*) *Sugar* (sucre, pr. *shugar*) et des mots qui se prononcent *st*, *sw*, *sm*, etc. Comme l'auteur a classé les mots prononcés par les trois enfants selon l'ordre alphabétique de la lettre initiale, (en 26 groupes) et non selon le son par lesquels ils commencent, on ne peut admettre les conclusions qu'il en tire. Il faut d'abord classer les mots selon ce dernier ordre ; et si l'on fait ce travail par lequel on réunit par exemple *no* et *know*, *wrap* et *rag*, en deux classes, subdivisées en quatre, on obtient un ordre tout à fait différent de celui qu'a trouvé Holden. (L'auteur m'a écrit en 1882 que son aîné comprenait au moins 1,000 mots de plus qu'il n'en parlait, et que pour tous deux la facilité de la prononciation avait, à l'égard de l'utilisation, de l'emploi des mots, plus d'importance que n'en avait la facilité de la compréhension : cela ne ressort pour-

tant pas nettement, ainsi qu'il le concède d'ailleurs, des communications qu'il m'a faites. Quand un mot nouveau captivait l'aîné, il avait coutume de s'exercer à le prononcer tout seul, puis revenait, et s'en servait avec une fierté accentuée. Il en fut de même pour le cadet, mais d'une façon moins marquée. L'enfant qui eut quatre ans en décembre 1881, qui avait moins d'orgueil et n'était nullement doué au point de vue de la musique, ne se conduisit pas, par contre, comme ses sœurs).

L'évaluation du nombre des mots employés par les enfants de deux ans, dont il vient d'être parlé, des verbes, adverbes, substantifs et adjectifs, n'en présente pas moins de l'intérêt malgré que la liste renferme des erreurs (ainsi *supper* figure deux fois pour le même enfant, et *enough* est classé parmi les adjectifs). Pour les trois petites filles donc, il a été relevé :

	SUBSTANTIFS	VERBES	ADJECTIFS	ADVERBES	DIVERS	TOTAL
1er Enfant . . .	285	107	34	29	28	483
2e — . . .	230	90	37	17	25	399
3e — . . .	113	90	13	6	11	173

Un quatrième enfant, frère de 1 et 2, possédait à l'âge de deux ans, d'après les documents que l'auteur a eu la bonté de m'envoyer, un répertoire de 227 substantifs (parmi lesquels quelques noms propres), 105 verbes, 22 adjectifs, 10 adverbes et 33 autres mots. Ces chiffres ont été établis par la mère même de l'enfant.

De ces quatre vocabulaires du vingt-quatrième mois, il résulte nettement que le répertoire, et les formes employées dépendent, en première ligne, de la nature des mots qui sont le plus fréquemment prononcés par les personnes de l'entourage de l'enfant, et des objets qui sont le plus souvent perçus : aussi ne peut-il y avoir concordance entre les vocabulaires d'enfants différents. Les filles de l'astronome désignaient correctement tel portrait par le nom de Galilée, tel autre, par celui de Struve. Chaque enfant isolé se trouve dans certaines conditions spéciales, et, pour tous les enfants de même race, il y a certaines conditions générales communes. En outre, il semble que l'enfant 3, en Angleterre, a été observé avec moins d'attention que les deux autres, à Madison (Wisconsin). Il faut beaucoup de patience et d'at-

tention pour remarquer et noter, au cours d'un mois, tous les mots qu'emploie un enfant.

Malgré ses imperfections, le travail de Holden est des plus utiles en ce qui concerne le vocabulaire de l'enfant. Holden a été imité par le professeur de grec à l'Université Vanderbilt, de Nashville, M. W. Humphreys, qui a, sans nommer son prédécesseur, publié un travail analogue, basé sur ses observations personnelles (*A contribution to infantile Linguistic*, dans les *Transactions of the American philological association*, 1880, XI, p. 6-17). Il a fait la liste, grâce à un dictionnaire, de tous les mots que « possédait complètement une petite fille de deux ans, qu'elle les prononçât correctement ou non, et qu'ils aient fait leur apparition à vingt-quatre mois ou antérieurement ». Il eût fallu s'assurer que l'enfant comprenait chacun de ces mots, qu'elle les avait employés d'elle-même, et pouvait encore le faire. Les noms propres sont exclus de cette liste ainsi que des (centaines de) désignations tirées des fables d'enfants, les mots indiquant les chiffres, et ceux qui correspondent aux jours de la semaine, parce que l'auteur n'était pas assuré que l'enfant attachât à ces mots un sens précis. Dans ces conditions, le vocabulaire de l'enfant en question se chiffra par 1,121 mots parmi lesquels 592 substantifs, 283 verbes, 114 adjectifs, 56 adverbes, 35 pronoms, 28 prépositions, 5 conjonctions et 8 interjections. Les verbes irréguliers ne sont comptés que pour un mot ; de même pour les substantifs dans toutes leurs formes : pourtant *am*, *was* et *been* (suis, fus, été) comptent comme trois mots. L'auteur classe les 1,121 mots d'après les catégories grammaticales, et par ordre alphabétique, et non d'après les sons initiaux, bien que lui-même tienne ce procédé pour mauvais, comme je l'ai dit à propos des recherches de Holden : la seule raison du mode de groupement adopté, c'est la commodité.

Pendant la première année, la difficulté de la prononciation des mots avait quelque influence pour empêcher l'enfant de se les approprier : mais il n'en fut plus de même à deux ans. Les sons qu'elle ne pouvait prononcer, elle les remplaçait par d'autres, et elle employait les mots ainsi composés comme si les sons substitués eussent été les sons corrects. A l'égard de la signification et de la fréquence — qui dépend de celle-ci — avec lesquelles les mots se présentent, il est à

remarquer que les idées les plus simples sont celles qui sont le plus souvent exprimées : entre mots synonymes, l'enfant n'en emploie qu'un seul, celui qui est généralement employé par d'autres personnes en sa présence. Les influences particulières, locales, dont j'ai parlé plus haut, se sont manifestées ici aussi, car l'enfant parlait quotidiennement de *crinoïdes*, des fossiles qu'elle rencontrait en abondance durant ses promenades.

A l'égard des différentes catégories de mots, l'on remarqua que l'ordre selon lequel l'acquisition et l'adoption s'en faisait, fut le suivant, en commençant par ceux qui s'acquéraient le plus facilement : substantifs, verbes, adjectifs, adverbes, pronoms ; les conjonctions et prépositions furent employées tôt, mais l'acquisition ne s'en fit que lentement. Les interjections naturelles, comme *wah*, se produisirent en assez grand nombre au début ; les interjections apprises ne survinrent que tardivement.

Les observations suivantes, de Humphreys, sont au plus haut degré dignes d'attention, en ce sens que certaines d'entre elles sont uniques jusqu'ici. A l'âge de quatre mois environ, l'enfant se mit à singer la conversation d'une façon étonnante et très drôle : l'imitation des intonations était telle qu'une personne placée dans la chambre voisine eût pu croire à une conversation réelle. L'articulation manquait de netteté encore ; la formation des voyelles était voilée, obscure, et il ne fut fait aucun effort pour séparer les mots, pendant les six premiers mois, que ces mots fussent réels ou qu'ils fussent imaginaires. Par contre, l'enfant articulait la plupart des syllabes correctement, sans effort appréciable.

Après huit mois, elle connaissait tout le personnel de la maison, par son nom, aussi bien que la plupart des objets situés dans sa chambre, aussi bien que les parties du corps, et celles du visage en particulier Elle comprenait déjà des phrases simples comme : Où est le feu? Où est l'enfant dans la glace ? Elle répondait par un geste de désignation. Pendant les mois suivants, elle nomma plusieurs objets correctement, et se servit de mots avec leur sens exact. Certaines consonnes, à la fin des mots, étaient prononcées d'une façon peu nette, manquant de clarté : au commencement toutes l'étaient d'une façon très distincte, sauf le *th* (anglais) *t*, *d*, *l*, *n*. Elle apprit ces lettres à onze mois. A cette époque elle imitait

assez correctement tout son qu'elle entendait prononcer, préférant *ng* (*ngang*, *ngeng*) quand elle recommençait à singer une conversation, mais prononçant alors des mots tant imaginaires que réels, sans avoir égard à leur signification. Il y avait une certaine obscurité dans l'émission des voyelles. Après la première année, la facilité à imiter les sons paraît avoir beaucoup diminué, car l'enfant observait attentivement la bouche de la personne qui lui parlait et ne produisait l'imitation qu'avec quelque difficulté. Enfin la *mimicry* diminua, rétrograda et alors l'enfant commença à faire acquisition de mots, les prononçant de la façon spéciale aux enfants, et habituelle, mais cette acquisition se fit très lentement au début. Les labiales *p*, *b*, *m* et les linguales *t*, *d*, *n* mais non *l*, étaient prononcées de préférence. Les sons difficiles étaient remplacés par des sons plus faciles. De dix-huit mois à deux ans, les imperfections suivantes de l'articulation se produisirent régulièrement. Elle prononçait *v* comme *b*, *th* faible (dans *this*) comme *d*; *th* fort (dans *thin*) comme *t*; *r* comme *d*; *s* comme *t*; *r* comme *w*; *j* comme *d*; *ch* comme *t*; *sh* comme *t*; en outre au début d'un mot elle prononçait *f* comme *w*; *l*, pas du tout; *g* comme *d*; *z k* comme *t*; à la fin, elle prononçait *f* comme *p*; *l*, *g*, *k*, correctement, et de même *m*, *b*, *p*, *n*, *d*, *t*, *h*, *ng*, *w*. Par contre, elle modifiait les sons qui suivent, lorsqu'ils commençaient les mots, de la façon que voici :

pour :	bl	br	pl	fl	fr	dr	tr	thr	sp	st	sk	sw	sm	sn	sl
	b	b	p	w	w	d	t	t	p	t	t	w	m	n	t (pour *s*)

au lieu de :	gl	gr	kw	kl	kr	hw
elle disait :	d	w	w	t	w	hw (h faible)

Elle ne prononçait pas du tout le *g* en tête d'un mot.

Tous les sons énumérés ci-dessus doivent être prononcés à l'anglaise.

De ce qui précède résulte, comme l'indique avec raison Humphreys, la conclusion suivante à l'égard des sons initiaux des mots : Quand un son déjà articulable n'est pas suivi d'un autre, plus aisément articulable encore, le premier seul est prononcé : si l'on intervertit l'ordre, c'est le 2[e] seul qui est prononcé. Mais si le 2[e] son n'est ni interverti, ni articulable, c'est encore le premier qui sera prononcé. Ainsi

tr devient *t*; *kr* devient *w* (pour *r*), *kl* = *t* (pour *k*, car *l*, au début d'un mot est tout à fait supprimé). Il faut comparer ces résultats avec ceux que Fritz Schultze a rapportés plus haut relativement à des enfants allemands, bien que ni les uns ni les autres ne soient susceptibles d'être généralisés.

L'accent était le plus souvent posé sur la dernière syllabe. On n'a pu observer qu'un seul cas net d'invention d'un mot nouveau. A environ dix-huit mois, l'enfant dit en mangeant, comme une mouche volait autour de son assiette : *The old fly went wiggely waggely* (La vieille mouche allait.....) mais à cette époque elle avait déjà appris à parler, et elle savait donc que l'on exprime les perceptions par des mots. Néanmoins l'invention spontanée est digne de remarque, si toutefois il n'y a pas eu là réminiscence d'une expression entendue d'une servante. Jusqu'à dix-huit mois *no* signifiait à la fois *oui* et *non*.

A la fin de la deuxième année, l'enfant construisait correctement des propositions incidentes. Il en fut de même pour une petite Allemande d'Iéna qui disait par exemple : *la balle que le Puck a* (P. Fürbringer). Avec mon fils ceci n'eut lieu que beaucoup plus tard.

En dehors des travaux que je viens d'énumérer j'espérais trouver des observations précises dans plusieurs autres, dont les titres permettaient de compter sur des documents relatifs à l'acquisition du langage chez de jeunes enfants : tel était le cas pour *Das Kind, Tagebuch eines Vaters* (L'enfant : journal d'un père) par H. Semmig (2e édit. Leipzig, 1876) et le livre déjà cité de B. Perez. Mais comme, pour le premier de ces auteurs, le premier cri du nouveau-né est déjà « le chant de triomphe de l'éternelle vie », et que, pour le dernier, « le regard est chargé d'effluves magnétiques du vouloir », j'ai dû ne pas m'occuper de ces deux livres. Le dernier contient pourtant beaucoup de données sur le développement de jeunes enfants français, mais qu'il est difficile d'utiliser.

Je ne rappellerai ici qu'à cause de leur intérêt historique les mémoires écrits par Dietrich Tiedemann, relatifs à un enfant de deux ans (le biologiste Friedrich Tiedemann, né en 1781) que cite l'auteur, et qu'il a réédités récemment (*Thierri Tiedemann et la Science de l'enfant. — Mes deux chats. Fragment de psychologie comparée* par Bernard Perez, Paris, 1881 ; p. 7 à 38, pour Tiedemann ; p. 39-

78, pour les six premières semaines de deux chats) ; en effet ces notes quotidiennes, qui n'ont rien d'objectif, datent de cent ans. Les travaux cités dans *Mind* (Londres 1881, juillet, p. 23), de Pollock et Egger me sont demeurés inconnus : il en est de même pour le travail de Schwarz mentionné plus haut (p. 468).

On trouve de très bonnes observations générales sur l'acquisition du langage chez l'enfant, dans le travail de Degerando (*l'Education des sourds-muets de naissance*, tome I. Paris 1827, p. 32-57.) Cet auteur avance avec raison que l'enfant apprend beaucoup plus à parler par lui-même, grâce à son observation personnelle, sans que l'on s'occupe de lui, qu'il ne le fait sous l'influence d'une instruction systématique. Il remarque en particulier les mines et les gestes de son entourage, quand il est occupé à parler, et les utilise pour deviner le sens des mots qu'il entend prononcer. Cette divination joue en fait, dans l'acquisition du langage, un rôle capital, comme je l'ai à plusieurs reprises avancé.

Il est très vivement à souhaiter qu'il se publie de nouveaux journaux documentaires sur la conduite de l'enfant durant ses premières années. Il faut qu'ils ne renferment que des faits bien précis : pas d'hypothèses et pas de rééditions des données fournies par les autres.

Parmi les notes qui m'ont été fort obligeamment envoyées sur ce point, les suivantes, que je dois à la bienveillance de madame la baronne de Taube, en Esthonie, fille du comte Keyserling de renommée très étendue, se trouvent tout particulièrement dans les conditions que je demande. Elles se rapportent à son premier né, et ont été recueillies par elle-même.

« Pendant les cinq premiers mois j'ai entendu prononcer par mon fils toutes les voyelles au milieu de ses cris. Le son *ä* fut le premier et le plus fréquent : par contre, parmi les consonnes je n'ai entendu que *g* qui se produisit après la septième semaine seulement. Quand il était chagrin il criait *gege*, souvent. Quand il était de bonne humeur au contraire, il répétait les syllabes *agu*, *agö*, *äou*, *agö*, *eia* ; puis s'ajouta le *l* : *ül*.

Mêmes sons chez ma fille. Pourtant, jusqu'au dixième mois, malgré toute mon attention, je n'ai entendu d'autres consonnes que *g*, *b*, *w*, rarement *l*, et enfin *m*. Chez mon fils *r* apparut au début du septième mois : *gr*, *grrr*, nettement

associé avec *d* dans *dirr dirr*. Ces sons correspondaient nettement à l'état de malaise : ils indiquaient le mécontentement, une excitation vive, le sommeil : ils se faisaient entendre même encore à l'âge de quatre ans, quand l'enfant souffrait. A neuf mois se joignent les sons *dada*, et *b*, *bab-à bäb-ä* ; de même *agö*, et plus souvent encore *ö*. Cet *ö* est déjà une sorte de tentative consciente de langage. L'enfant s'en sert en effet quand il voit quelque chose de nouveau, par exemple le chien Caro, qu'il contemple avec beaucoup d'attention comme aussi le chat : il dit alors à haute voix *ö*, *ö*.

Si l'on appelle quelqu'un, il crie à voix très élevée *ö o-e*. C'est ici la première imitation. (Depuis le huitième mois déjà, il imitait les gestes, et il fallait vivement le réprimander pour l'empêcher de faire des grimaces.) Il comprend déjà ce que l'on dit, car si l'on appelle : Caro, Caro, il regarde autour de lui, et cherche le chien. A dix mois il répète souvent *Pap-ba*, mais sans y attacher de signification.

Si on lui dit *Backe backe Kuchen* (refrain d'une chanson allemande, signifiant : *pétris les gateaux*) il frappe les mains l'une contre l'autre, comme pour pétrir. A onze mois il cesse de dire *pap-ba* : il répète souvent *dä dä dä dä dä*, et quand il est morose, ou quand il a envie de dormir, il dit *drin*, *drin*. Ma fille ne prononce pas encore le *r*, mais depuis le dixième mois elle emploie le *m*, disant *mämä*, quand elle est de mauvaise humeur, ou a sommeil. Mon fils étend déjà les bras, et fait des signes quand il reconnaît de loin quelque personne de son entourage. Lorsqu'il est témoin de quelque spectacle nouveau il dit *äda*, et non *ö* comme auparavant (douze mois). Il imite volontiers les gestes des bras, et copie les formes de la bouche ; il observe attentivement les mouvements des lèvres des personnes qui lui parlent et de temps en temps il touche les lèvres de celles-ci, du bout du doigt.

A dix mois, apparition des premières dents. A onze mois, on commence à le laisser en liberté. Le *g* revient maintenant souvent : *aga*, *ga*, *gugag*, L'enfant commence à ramper, mais il tombe souvent, et, au cours de ses tentatives fatigantes, il crie *äch äch äch*, avec persistance et d'une façon qui donne à rire.

A onze mois et demi grand progrès : l'enfant est souvent dehors, et regarde avec plaisir les chevaux, les vaches, les poules et les canards. En voyant les poules il dit *gog*, *gog*, et pousse aussitôt quelques cris gutturaux. Il peut répéter le son *prrr*, quand on le fait entendre devant lui. Si on lui dit *papa* (il a oublié ce mot) il répète *wawa* ou *wawawa* : je n'ai entendu *wauwau*, qu'une seule fois. Quand il entend tousser quelqu'un, il essaye d'en faire autant, et y réussit d'une façon comique.

Il dit souvent *od*, *adö*, *äd* aussi quand il regarde des images. A un an, on le sèvre : il se développe dès lors, avec beau-

coup de rapidité, au point de vue psychique. Si on lui chante *gi*, *ga*, *gack*, il répète chaque fois *gack*.

Il commence à associer les sons aux objets : c'est l'imitation qui joue le rôle le plus important. Il appelle les canards par *gäk gäk* ; il imite le coq tant bien que mal : il appelle le chien *aua* (expression empruntée à sa bonne), non seulement quand il le voit, mais quand il l'entend aboyer : ainsi tandis qu'il joue tranquillement avec des cartons, s'il entend aboyer un chien au dehors, il s'arrête et dit *aua*. Si je roule çà et là sa petite voiture, il dit aussitôt *brrr* et tend le doigt dans la direction de celle-ci : il veut y monter, et il me faut l'y mettre. (Il avait entendu dire *burra* par sa bonne qui lui désignait ainsi l'acte d'aller en voiture.) En voyant un cheval, il dit *prrr*, mot qu'il a entendu prononcer devant lui.

Je remarque que l'opinion populaire, d'après laquelle l'enfant penserait au moyen d'un langage qui lui est spécial, comme je l'ai souvent entendu dire, repose sur une imperfection dans l'observation. Une partie de son langage consiste en mots qu'il répète après les avoir entendus souvent, une autre en imitations spontanées — il imite les animaux par exemple, — une autre, enfin, en mots appartenant à la langue des adultes, plus ou moins estropiés : telles sont les bases du langage de l'enfant. Au début du treizième mois, il se prend tout à coup à nommer pendant quelques jours, tous les objets et images, du nom de *dodo* ou *toto*, ce qui remplace son *ö* d'autrefois, ou du nom de *niana* qu'il a souvent entendu, ce qui signifie *bonne* en russe. Il appelle tout *niana*, actuellement, *dirr* est encore un signe d'un vif déplaisir.

Il ne dit plus jamais *papba*, mais on l'entend prononcer pour la première fois *mamma*, mais sans qu'il se joigne à ce mot une signification quelconqne, et surtout sans qu'il se rapporte le moins du monde à sa mère.

Le mot *niana* devient maintenant une expression de désir, soit pour les aliments, soit pour aller voir quelqu'un ou en quelque endroit : parfois, dans les mêmes conditions, il dit *mämmä* ou *mamma* : *aua* signifie exclusivement chien, et *prr* cheval.

Quatorze mois. L'enfant désigne divers objets dans son livre d'images, de la façon suivante : *aua* pour chien, *tith* (prononcé à l'anglaise) pour chat (on lui avait dit *kiss kiss*) ; *prrr* pour cheval (*Pferde*), *gock* ou *gack* pour oiseau (*Vogel*). Dans une maison du voisinage, il remarque de suite malgré qu'il soit pendu assez haut, au mur, le portrait de l'empereur, en traîneau : il crie aussitôt *prrr*. Les animaux qu'il ne connaît pas, et qu'il voit en effigie, ou en nature, il les nomme *aua* ou *ua* : c'est ce qu'il fait pour les vaches, notamment.

Actuellement le mot de *niania* lui sert seul pour désigner sa bonne, à laquelle il tient beaucoup, bien qu'il se serve encore de ce mot en lui donnant diverses significations. Dès

que celle-ci a été quelque temps absente, il crie *niania* avec sollicitude et à plusieurs reprises. Il m'appelle de temps à autres du nom de *mamma*, mais cela n'est pas constant. Il bavarde beaucoup, répète sans cesse tous les mots dont il dispose, et varie son répertoire, disant *niana*, *kanna danna*, répétant les mots et les syllabes : il s'y joint des sons tout à fait inusités, et des associations de consonnes, comme *mba*, *mpta*. Dès qu'il s'éveille le matin, il reprend ces exercices, ces répétitions dénuées de sens, et je l'entends jacasser interminablement.

Quand il refuse un objet quelconque, il secoue la tête en signe de dénégation, de refus : personne ne lui a appris à agir ainsi. Il ne sait encore pas faire le signe de tête affirmatif, et n'apprendra à le faire que beaucoup plus tard.

La bonne me parle de Caro : l'enfant se joint aussitôt à l'entretien, et dit *aua*, comprenant très bien de quoi il s'agit. Si la grand'mère dit : « Donne la petite main il la lui tend aussitôt. Il comprend ce qu'on lui dit, et commence à répéter consciencieusement ce que l'on dit devant lui. Ses efforts pour répéter le mot *Grossmamma*, sont comiques; malgré toutes ses peines, il n'arrive pas au delà du *gr* : il dit *Gr-mama*, enfin *Goo-mama*, chaque fois qu'il aperçoit sa grand'mère. A cette époque, il apprend de sa bonne le mot *Koppa*, pour désigner les chevaux, et le substitue à *prrr*, à *burra*, qui désormais ne signifie plus qu' « aller en voiture ». *Koppa* est dérivé de *hoppa*, *koppati*, imitation du bruit des sabots du cheval. A la fin du quatorzième mois le vocabulaire de l'enfant s'est fort enrichi, il joue beaucoup en liberté, il voit beaucoup, et se développe : les mots ou les sons sont toujours plus fréquemment associés à des idées. Il se réveille de nuit et demande *appa*, ce qui veut dire : *à boire*. Il appelle la balle, *Ball* ; les fleurs (*Blume*) *bume*; le chat (*Katze*) *katz* et *kotz* : ce que peuvent signifier *kalla*, *kanna*, *kotta*, nous l'ignorons. Il imite l'aboiement du chien avec *auauauau* ; il appelle les pierres *teine* (*Steine*) ; le rôti *paati* et *paa* (*Braten*), le pain, *Brod* ; de même, s'il se cogne en rampant à terre, il dit aussitôt *ba* qui signifie : *fait mal* S'il arrive au voisinage de quelques objets dangereux et si l'on lui dit *ba*, il prend garde aussitôt à l'objet.

Un progrès remarquable, à la fin du quatorzième mois, consiste en ce qu'il m'appelle *mama* et en ce qu'en me voyant, il crie à haute voix et d'un ton caressant *ei-mamma*; en voyant la bonne, il crie *ei-niana*. Il appelle son père *papa*, mais c'est pour la première fois, bien qu'il ait dit *papba* à dix mois, mais il a entièrement oublié ce mot depuis. Comme il ne peut arriver à prononcer *Grossmamma*, il appelle sa grand'mère *grrru*; plus tard, c'est *Go-mamma*.

Quinze mois. Il commence à dire *guten Tag* (bonjour), mais il ne le dit pas toujours à propos; il dit aussi *guttag*. Il regarde volontiers les images et appelle les livres où elles se

trouvent du nom de *ga* ou *gock*, sans doute parce qu'il s'y trouve représentés beaucoup d'oiseaux. Il se fait volontiers raconter, expliquer ou plutôt nommer les objets représentés.

Pour *hinauf* (en haut), il dit *üppa*, par exemple, quand il veut être posé sur sa chaise; pour *hinab* (en bas), il dit *patz*. Il répète interminablement les mots *pka*, *pta*, *mba*, *mbwa*.

A cette époque, il commence à se redresser de temps à autre, se cramponnant aux chaises et aux meubles.

Il a une passion pour les chevaux, mais il commence à employer le mot *Koppa* avec diverses acceptions comme le font les Chinois pour leurs mots. Ainsi, il appelle du nom de *koppa* mes grosses aiguilles d'or; peut-être dans son imagination représentent-elles des chevaux comme d'autres objets avec lesquels il joue. Il donne maintenant le nom de *mamma* à des fraises. Tous les insectes — qu'il excelle à découvrir au moyen de sa vue perçante — il les appelle *putika*, du nom esthonien *puttukas* (scarabée) qu'il a entendu prononcer par la servante.

Tous les gros oiseaux dans son livre d'images, il les désigne maintenant par le nom de *papa*, dérivé sans doute du mot *papagei* (perroquet), qu'il prononce encore *papagoï*. Les oiseaux de plus petite taille, il les désigne par le nom de *gog* ou *gack*. Il appelle son image dans le miroir *titta* (mot esthonien signifiant *enfant*, *poupée*). Se reconnaît-il lui-même ?

Il m'a entendu une fois appeler à haute voix quelqu'un dans le jardin; il m'imita aussitôt et, comme on lui demanda plus tard : comment fait maman ? il comprit la question et, avançant les lèvres en pointe, il fit entendre le même son que j'avais prononcé; il n'aime pas à se trouver dans un milieu ou dans un lieu qui ne lui est pas familier, ou avec des personnes qu'il ne connaît pas. Il désigne mon bracelet par le mot *kopita*. *Mann* (homme) est un mot nouveau dans son vocabulaire; *o-patz* veut dire *jouer du piano* aussi bien que *en bas*, *en dessous*. Si l'on joue du piano, il chante d'une voix enrouée aussi bien qu'il peut, sans suivre la mélodie. Il danse volontiers, et en mesure. *Nocho* (*noch*, encore) est un mot nouveau qu'il emploie beaucoup à la place de *plus*, par exemple quand il demande plus de nourriture. Il joue souvent avec des pommes et, comme elles sont rondes, il les appelle des balles, comme sa balle en caoutchouc. Hier, il a pris des pommes pelées rôties avec du lait. Il a reconnu aussitôt les pommes malgré la différence de leur aspect et a dit en les mangeant : *balle*. Il n'a pas encore seize mois.

Seize mois. On l'entend souvent dire, ou plutôt commander : *mamma opatz* (jouer du piano, maman). Si je ne m'exécute pas, il agite ses mains comme une personne qui joue du piano et demande *tatata*, *tatata*, imitant la musique. Il aime à entendre chanter des mélodies, il sait déjà en désigner

quelques-unes comme *gigagack*, *kucka*, *tralla* ; il accompagne, quand on lui chante cette dernière.

Dix-sept mois. Il prononce correctement son propre nom et si l'on demande : Où est Adolphe ? il se désigne lui-même. Il faut qu'on lui parle à la troisième personne ou bien en se servant de son nom ; il ne connaît aucun pronom personnel. Il change souvent *ei* en *al*, disant par exemple *Papagal* pour *Papagei*.

Il prend des raisins pour la première fois et les appelle *mammut*. Quand on lui demande si c'est bon, il passe sa main sur son cœur avec une extase comique et répète : *ach, ach !*

Dix-huit mois. L'enfant comprend les questions et y répond. Ainsi : Où vas-tu ? *Zu* (s) *tuhl* (vers la chaise). Qu'est-ce que cela ? *Bett tuddu*, un lit (*Bett*) pour faire dodo. Qui t'a donné ceci ? Papa, maman.

Actuellement, il peut répéter presque tous les mots, les mutilant souvent ; mais si l'on se donne la peine de les répéter, il les prononce correctement. Il y ajoute souvent la syllabe *ga* comme terme d'affection, de câlinerie : *mammaga*, *papaga*, *nianiaga*. Il commence également à construire des phrases consistant en l'association de deux mots, ainsi : maman vient ; papa bon ; tient cheval, il dit : *wiebacka* pour *Zwieback* (biscuit), *Brati* pour *Braten* (rôti), *Goossmama* pour *Grossmamma* (grand'mère). Il prononce correctement *Onkel Kuno*, *Suppe*, *Fuchs*, *Rabe*, *Kameel*.

Lorsqu'il entend converser d'autres personnes devant lui, il répète souvent les mots, principalement le dernier de la phrase. *Nein* (non) est pour lui un signe de dénégation : Veux-tu du rôti ? Non. Par contre *ja* (oui) n'est pas employé par lui, mais il acquiesce à ce qu'on lui propose en répétant avec importunité le nom de la chose qu'il désire. Veux-tu du rôti ? Rôti rôti, répond-il, ce qui veut dire : je veux du rôti. Il donne des noms à ses poupées. Il les appelle grand-père, grand'mère, oncle Kuno, oncle Grünberg, jardinier, cuisinière, etc. Il s'agit des poupées de son arche de Noé.

Il s'efforce pour la première fois de dessiner. Dans son imagination, il figure des animaux de toute sorte : canards, chameaux, tigres, etc. Il dessine des traits et s'écrie *(s) torch und noch ein (s) torch* : une cigogne et encore une cigogne. Le livre des oiseaux lui cause une très grande joie, la plus vive de toutes. Il m'oblige à imiter le cri de ceux-ci, et m'imite ensuite ; il se souvient bien, d'ailleurs, et reconnaît de suite la cigogne, la pie, le pigeon, le canard, le pélican, l'hirondelle et le serin. Les vers que je lui chante, en lui montrant les oiseaux, l'amusent. Par exemple : Petit serin, petit serin, où est ta petite maison ? Il les retient, quand il les a suffisamment entendus ; il répète même des mots russes.

Je constate, pour la première fois, que l'enfant s'efforce de

communiquer à d'autres des faits acquis par lui. Il avait regardé avec moi le livre d'oiseaux et, en allant vers sa bonne, il lui dit : Maman images, perroquet.

Dix-neuf mois. Depuis qu'il a dix-huit mois, il marche seul. Il prononce des phrases entières, mais sans conjonction : Niania chercher rôti ; Caro baououaou dehors ; maman dodo ; couvercle dessus ; papa aller ville ; maman assise chaise ; Adolphe rester près de maman ; encore danser ; papa faire renard.

Certains mots produisent sur lui une impression nerveuse. Il n'aime pas le refrain d'une certaine chanson. Si je lui dis *darum*, *darum*, *meck*, *meck*, *meck*, il me regarde avec déplaisir et accourt ou met les mains sur la bouche pour un moment, ou crie pour sa bonne. Il abandonne tout jeu dès que je prononce *darum*, *darum*. *Pax vobiscum* lui produit la même impression.

Les chansons l'amusent, surtout à cause des paroles et particulièrement par les imitations de cris d'animaux.

Il connaît les chansons et demande de lui-même *Kucku Esaal kater putz*, *kucku tralla*, mais d'habitude il n'écoute que la première strophe et veut qu'on lui chante autre chose. Pourtant, je lui ai chanté récemment les trois strophes de *Möpschen*, il a écouté avec grande attention et quand je lui eus demandé : quoi encore ? il me répliqua : encore *mops*. Il joue avec des poupées et dit de lui-même, en les prenant : *tu*, *tu*, *erssen*, *tu*, *tu erssen*. J'ai pensé que ceci veut dire *du*, *du liegst mir im herzen* : toi, tu me tiens au cœur, phrase qu'il s'était souvent fait répéter la veille et qu'il essaya de répéter lui-même.

Vingt mois. Pour la première fois *oui* est employé en signe d'acquiescement ; il dit le plus souvent *ja wohl* (certes) qu'il a retenu. Veux-tu ceci ? *ja wohl*.

Quand on lui demande : à qui sont ces pieds ? il répond correctement : les miens (*meine*). Mais il n'emploie encore aucun pronom personnel. Il s'approprie souvent des mots nouveaux, difficiles, même quand il ne les a entendus qu'une seule fois, *chocolat* par exemple.

A ma question : Où est grand-père maintenant ? après le départ de celui-ci, l'enfant répond avec tristesse : *perdu* (*verloren*).

Dans ses jeux, il imite les manières de faire et de parler des adultes ; il s'attache un linge autour de la tête et dit : « Adolphe aller écurie, donner avoine. » Récemment, comme il nous disait bonsoir, il alla vers la glace, embrassa à plusieurs reprises son image, disant : « Bonsoir, Adolphe. »

Vingt-quatre mois. L'enfant connaît beaucoup de fleurs par leur nom et leur odeur ; il appelle les pensées « les fleurs sombres ».

Il connaît l'air et le rythme de diverses mélodies qu'il appelle, d'après les mots qui les commencent, *kommt a*

Vogel angeflogen,et *Du, du liegst mir im Herzen, machst mir viel Serzen* et, de lui-même, il les chante à la promenade. A quatre ans, il ne chante presque plus jamais.

Vingt-cinq mois. Les insectes l'intéressent énormément. Il apporte dans la chambre un scarabée mort et lui crie : cours donc : il s'étonne beaucoup de ce que l'insecte n'obéisse pas.

S'il voit quelque objet qui lui déplaise (récemment cela a été un joueur de vielle avec un singe), il se couvre le visage avec les mains et pleure en criant : Singe, partir. Il en est de même quand il voit des étrangers. Il se rappelle aisément les noms latins des fleurs et insectes ; on ne les lui a pas appris, mais il les entend chaque jour.

Vingt-six et vingt-sept mois. De son langage enfantin, il n'a conservé que le terme *mammut* pour désigner les baies. Le lait, au lieu d'être appelé *mima*, est appelé *Milch* ; il emploie avec beaucoup de précision les pronoms personnels. Pendant une absence que j'ai faite, une de ses tantes est venue à ma place ; elle a été la première à dire *tu* à l'enfant et à se désigner elle-même par *je* ; je m'étais toujours servie du mot *maman* pour me désigner moi-même. La conséquence fut que pendant longtemps l'enfant, logique avec lui-même, prit *toi* pour la première personne et *je* pour la deuxième. Il me tend du pain et dit : J'ai faim, ou quand il veut que je l'accompagne, il dit : je viens avec. De lui-même, il dit : tu veux des fleurs, tu veux jouer avec Niania ; à toutes les autres personnes, il s'adresse par *je* au lieu de *tu* ou *vous*. Il raconte à son oncle que « dans la cour il y a une gentiane terriblement belle ». Il fait parfois répéter à sa bonne les noms latins, parce qu'elle y trouve de la difficulté ; il la corrige d'une façon risible.

Vingt-huit mois. Il prononce de longues phrases : Papa viens boire café, je prie. *Papa ich fahr* (papa, je pars pour : pars-tu ?) *nach Stadt, nach Reval und bring ein bischen bellensittiche mit* (pour la ville, pour Reval, et rapporte des perroquets. Il mutile souvent les mots en manière de plaisanterie : *guten porgen* pour *guten Morgen*. En sortant il dit d'un air sagace : « Merveilleux temps, le soleil paraît si chaud. » Il modifie encore les chansons, y introduisant des phrases nouvelles : pour *Lieber Vogel, fliege weiter nimm a Kuss, und a Gruss*, il dit : *Lieber Vogel fliege weiter in die Wolken hinein.* (Cher oiseau vole plus loin, dans les nuages, au lieu de : Cher oiseau, vole plus loin, porte un salut et un baiser). La preuve de l'existence de la pensée logique est fournie par cette question provoquée par la vision de la lune : La lune est dans le ciel : est-ce qu'elle a des ailes ?

Après avoir été malade, je guéris, et le caressai de nouveau : il me dit alors : « Maman est bien portante : le cher Jésus a guéri maman avec de la cire à cacheter. »

Avec de la cire à cacheter? fis-je avec étonnement. « Oui, de la cire prise sur le bureau à écrire ». Il avait souvent vu que lorsque ses jouets étaient brisés, on les raccommodait, on les guérissait, comme il disait, avec de la cire. Il demanda ensuite : Où est le cher Jésus? Au ciel, lui fut-il répondu. Peut-il donc voler; a-t-il des ailes?

Plus tard encore, les notions religieuses lui sont très difficiles à saisir : par exemple, pour lui le ciel est un endroit froid, le nez s'y gèle, etc.

Il pose beaucoup de questions, maintenant, surtout : Comment s'appelle ceci? Comment s'appellent les marrons? Des marrons d'Inde. Comment s'appellent ces poires? Bergamotte. Il plaisante alors : non, Bergapotte, ou bien : Quelles sortes de mottes sont-ce là? Il ne veut pas manger d'une pomme avant d'en savoir le nom.

Souvent, par caprice, il répète plusieurs fois de suite : Comment s'appellent les livres? les canards? la soupe? Il se sert des mots *aujourd'hui*, *demain*, et des noms correspondant aux jours de la semaine, mais sans les comprendre. Au lieu de dire *zu mittag gehen*, il dit logiquement : *zu Nach mittag gehen*. Il ignore ce qui est vrai et ce qui est réel. Je ne puis jamais me fier à ce qu'il me dit, sauf, semble-t-il, à ce qui a trait à ce qu'il a mangé. Si l'on parle, par exemple, d'aller à cheval, il se fait une idée vive de cet acte, et lui ayant demandé hier : as-tu vu papa monter à cheval? il répond : certainement, papa est allé à cheval, loin dans le bois. Son père n'était pas du tout monté à cheval.

De même, il nie souvent ce qu'il a fait ou vu. Il sort de la chambre de son père, et je lui demande s'il a dit bonne nuit à celui-ci. Non, répond-il : pourtant il l'avait fait, comme me le raconta mon mari. Dans le parc, nous voyons des mésanges huppées. Je raconte alors à la bonne qu'à l'automne passé j'ai vu ici, pour la première fois, des perroquets de Finlande, ou bouvreuils, mais que depuis je n'en ai plus vu. Plus tard, son père demande à l'enfant : Eh bien, Adolphe qu'as tu vu dans le parc? *Des mésanges huppées, avec des huppes dorées* (il invente) *et des perroquets de Finlande*. Il confond ce qu'il a entendu, avec ce qu'il a vu, et avec ce qu'il s'est imaginé.

Il faut inculquer la vérité à l'enfant. Moins on le fait, plus aisément on lui inocule les notions religieuses, c'est-à-dire les manifestations miraculeuses : autrement il faut se préparer à beaucoup de questions auxquelles il est difficile de répondre.

Vingt-neuf mois. Les récits tristes provoquent les larmes de l'enfant, qui se sauve ensuite. Il retient souvent plus aisément que moi-même, des noms de plantes et d'animaux, et me reprend. Il raisonne avec logique. Récemment, comme il demandait quelque chose d'extraordinaire, je lui demandai:

Faut-il que je te procure la lune, aussi? Non, répondit-il: on ne le peut pas, elle est trop haute dans les nuages.

Trente-trois mois. Il s'appelle souvent lui-même Adolphe, et parle de lui-même à la troisième personne; il confond souvent *je* et *tu*, et n'emploie plus aussi logiquement la première pour la deuxième personne, et inversement. Il arrive peu à peu, très graduellement, à employer correctement le pronom personnel. Au lieu de *ma maman*, il répète souvent, quand il est caressant, *ta maman, ta maman.*

On lui a donné des livres nouveaux. On lui montre, parmi les insectes des livres d'images, le nécrophore. Celui-ci joue un grand rôle dans ses jeux. Pourquoi l'appelle-t-on *le triste*? demandais-je hier. Ah! parce qu'il n'a pas d'enfants. Il emprunte sans doute cette phrase, qui n'a pas de sens pour lui, à la conversation qu'il a pu entendre entre quelques grandes personnes.

Il s'approprie souvent ainsi des manières de parler d'adultes, sans les comprendre; c'est là un fait de pure mémoire verbale.

Pareillement, il retient mieux que moi les noms dans son nouveau livre de papillons (peu d'entre eux sont allemands) si compliqués qu'ils soient.

Cette mémoire pour des sons purs et simples s'affaiblit chez l'enfant arrivé à sa quatrième année: il s'occupe plus des idées et des notions, bien que sa mémoire soit bonne.

Trente-sept mois. L'enfant chante tout à fait correctement des mélodies qu'on lui fait entendre; il peut chanter au piano quelques airs quand on l'a souvent accompagné. Mais il perd bientôt ce goût pour les mélodies, et il laisse de côté ces exercices. Par contre il aime beaucoup à raconter des histoires. La prononciation est nette, la construction généralement correcte, si l'on laisse de côté les fautes qu'il a apprises de sa bonne. La confusion des première et deuxième personnes, de *tu* et *je*, ou plutôt la transposition de ces deux termes, a cessé; l'enfant se désigne lui-même par *je*; les autres personnes par *tu* ou *vous*. Il tutoie en général les hommes, son père, son oncle, il dit *vous* au contraire aux femmes, à sa mère, à sa bonne: ceci persiste encore. A quatre ans, il compte, avec efforts, jusqu'à six; mais les nombres demeurent longtemps pour lui des mots vides de sens. Il ne saisit pas mieux l'ordre de succession des jours de la semaine, et transpose leurs noms. Il est arrivé progressivement à mieux comprendre les mots *aujourd'hui, hier, demain.* »

Malgré le caractère aphoristique de ces extraits d'un journal d'observation détaillé, j'ai cru devoir rapporter ceux qui précèdent, parce qu'ils constituent des documents de valeur

à l'appui de mes observations rapportées au chapitre XIX, et parce qu'ils montrent, en particulier, combien, durant les deuxième et troisième années, il peut se faire de progrès dans le développement de la pensée spontanée, malgré la pauvreté du vocabulaire dont dispose l'enfant. Les contrastes existant entre le développement psychique de l'enfant dont il vient d'être question et celui de mon propre fils ne sont pas moins remarquables que ne le sont les concordances. Parmi ces dernières je remarquerai en particulier le fait, extraordinairement important au point de vue pédagogique, que, moins on apprend, dès le début, la vérité pure à l'enfant, plus il est aisé de lui donner « des notions religieuses, c'est-à-dire de lui faire croire à des manifestations merveilleuses ». Les fables, les histoires de revenants, et autres productions du même genre, provoquent aisément l'hypertrophie de l'imagination facilement excitable de l'enfant, ce qui trouble le jugement de celui-ci, relativement aux choses réelles. La morale et la nature fournissent une telle foule de faits positifs qui peuvent être utilisés pour apprendre à parler à l'enfant qu'il vaut mieux laisser de côté les contes.

B

NOTES SUR LES DÉFAUTS, IMPERFECTIONS ET RETARDS DANS LE DÉVELOPPEMENT PSYCHIQUE, DURANT LES PREMIÈRES ANNÉES.

Il y a des documents qui sont de la plus haute importance pour montrer combien les premiers processus psychiques dépendent du développement du cerveau, particulièrement de l'écorce cérébrale ; ce sont les données, malheureusement trop éparses, que l'on possède sur l'attitude et l'habitus d'enfants acéphales, anencéphales et microcéphales, ayant pu vivre quelque temps, et sur les idiots et crétins, plus âgés.

Il est très important pour la psychogénèse de posséder des documents sur l'état physiologique d'enfants dont le développement psychique a été interrompu pendant des mois, ou considérablement ralenti, ou extraordinairement accéléré.

Si pauvres que soient les notes que j'ai pu rassembler, après beaucoup de recherches pour les découvrir, je vais en rapporter quelques-unes dans l'espoir qu'elles stimuleront les chercheurs à observer désormais plus souvent et avec plus de soin qu'ils ne l'ont fait jusqu'ici.

Dans le très consciencieux livre de Maffei et Rösch (*Neue Untersuchungen über den Kretinismus, oder die Entartung des Menschen in ihren verschiedenen Graden und Formen*; 2 vol. Erlangen 1844), je trouve beaucoup de données sur la manière d'être des enfants crétins, mais elles n'acquerront de valeur que du jour où les anomalies et imperfections observées, dans les fonctions cérébrales, pourront être rapprochées de recherches morphologiques attentives, sur le cerveau de crétins. Les auteurs de ce livre ne parlent d'aucun résultat anatomique : aussi me bornerai-je à signaler leur travail.

J'ai eu moi-même, une fois, l'occasion d'observer un hémicéphale vivant, qui fut amené à la clinique de mon vénéré collègue, le professeur B. Schultze, d'Iéna. C'était un enfant du sexe masculin né en même temps qu'une sœur jumelle, tout à fait normale, le 1er juillet 1883, à midi. Les parents étaient sains. La première fois que je vis l'enfant, ce fut le 3 juillet à deux heures; je trouvai tout le corps analogue à ce qu'il est communément chez les nouveau-nés. La tête portait une grosse masse rouge, comme une tumeur, et cessait juste au-dessus des yeux d'où elle descendait en arrière et bas, mais quand même l'on eût pu supposer la tumeur recouverte de peau, l'on n'aurait nullement trouvé la forme de la voute du crâne, naturelle au nouveau-né. Le visage de l'enfant, entièrement dépourvu de front, était plus petit qu'il n'eût dû l'être, pour correspondre au reste du corps. Je constatai sur ce nouveau-né de deux jours, que la respiration était remarquablement régulière, la peau très fraîche (la veille on avait trouvé 32° cent. pour la température du corps) ; la motilité était très faible. Les yeux restaient fermés. Les ayant ouverts, sans violence, je vis que la pupille était immobile. Elle ne réagissait pas le moins du monde à la lumière solaire directe, ni d'un côté ni de l'autre. L'œil gauche ne se mouvait absolument pas; le droit fit quelques mouvements brusques de latéralité. Conjonctive assez enflammée. En piquant l'enfant avec une pointe mousse sur toutes les parties du corps, je ne provoquai pas la moindre réaction ; il réagit, mais très faiblement quand je le pinçai; il ne réagit pas du tout aux impressions auditives ; au contraire, il y eut régulièrement réaction lors d'excitations cutanées étendues et fortes : en outre, il y eut des mouvements des bras, analogues à ceux qu'exécutent les nouveau-nés normaux, après un coup administré sur le dos, et, quand on lui frotta la colonne dorsale, il fit entendre des sons rauques, très faibles. Lui ayant introduit mon doigt dans la bouche, des mouvements énergiques de succion se produisirent, ce qui m'autorisa à lui donner le biberon, qui jusque-là n'avait donné aucun résultat; il avala avec vigueur quelques centimètres cubes de lait, et peu après il prit le sein d'une nourrice. Je sentis très nettement les mouvements de déglutition, en passant mon doigt sous son menton. Je constatai, en outre très aisément, que mon

doigt, posé dans la paume de la main de l'enfant, fut souvent serré par les doigts de celui-ci, doigts très petits, mais pourvus d'ongles parfaitement développés. Tantôt à la suite d'excitations antérieures, tantôt sans l'intervention d'une excitation quelconque, je vis l'enfant faire saillir assez souvent la pointe de la langue, et parfois une partie considérable de celle-ci entre les lèvres : une fois même, comme je tenais l'enfant droit, je le vis nettement bâiller. Enfin j'ai noté comme digne de remarque le fait que, lorsque je pris l'enfant pour le redresser, et aussi à d'autres moments, sans raison extérieure appréciable, il y eut un mouvement de la tête en avant, et en outre celle-ci se tourna brusquement à droite et à gauche. Quand l'enfant avait tété quelque temps avec vigueur, il ouvrait les deux yeux d'environ deux millimètres, et continuait sa tetée. Un médecin assistant le vit éternuer.

Ces observations faites sur un enfant de deux jours indubitablement acéphale, c'est-à-dire entièrement privé de cerveau, et chez lequel le reste du corps était parfaitement normal, établissent le fait que j'ai déjà avancé, savoir que dans les premiers mouvements exécutés par le nouveau-né, le cerveau n'a absolument aucune participation. A cet égard, le cas très rare d'un enfant acéphale vivant pendant quelques jours remplace entièrement une expérience de vivisection. Cet enfant est mort trop tôt malheureusement et je n'ai pu faire d'autres observations ou recherches. L'autopsie en sera publiée.

Quiconque a observé de jeunes enfants sait combien est variable la rapidité avec laquelle se fait leur développement, et sera d'accord avec moi, d'une façon générale, pour reconnaître que le développement lent, et régulier des fonctions cérébrales durant les quatre premières années, en particulier pendant les deux premières, est d'un pronostic plus favorable que le développement très rapide, mais irrégulier. Mais quand, durant la période en question, il se produit une interruption complète, de longue durée, dans le développement psychique, il y a grand danger que le cours normal du développement ne fasse point sa réapparition. Aussi, les cas où l'on a vu des enfants revenir à l'état normal après un pareil temps d'arrêt n'en sont-ils que plus instructifs. R. Demme a réuni quatre observations de ce genre dans le

dix-neuvième *Bericht über das Jenner'sche Kinderspital*, de Berne (1882, p. 31-52). L'intérêt en est si grand, au point de vue de la psychogénèse, et elles confirment d'une façon si frappante certaines des conclusions que j'ai formulées dans ce livre, que j'aurais eu grand plaisir à les rapporter textuellement ici, et cela, d'autant plus que le texte original n'en semble pas avoir eu beaucoup de retentissement. Mais ce serait donner à ce volume des dimensions qu'il ne peut avoir. Je me contenterai donc de signaler ce travail, je souhaite que l'on réunisse et publie tous les cas que l'on pourra rencontrer, dans lesquels il y aura interruption totale ou partielle du développement psychique au cours des premières années de la vie, et où cette interruption sera suivie d'une reprise de la marche normale.

Il est rare que l'on puisse observer pendant un temps assez long des enfants microcéphales vivants. Aussi l'observation suivante, relevée par Aeby, est-elle particulièrement instructive.

Un enfant microcéphale vint au monde un mois environ, avant terme : c'était un premier né, issu de parents sains. Son corps tout entier avait quelque chose de raide et de gauche : c'était particulièrement marqué pour les jambes, encore moins bien douées que les bras à cet égard. Il y avait une tendance qui persista jusqu'à la mort, à l'entrecroisement des jambes : elles ne purent jamais servir à l'enfant pour la station ou pour la marche. Celui-ci fit des tentatives pour saisir les objets les plus frappants, clairs ou bariolés, mais il n'apprit jamais à réellement bien saisir un objet quelconque. Le jeu de physionomie était animé. Ses yeux foncés, toujours en mouvement, et brillants, ne s'arrêtaient jamais longtemps sur un seul et même objet. L'enfant était très disposé à mordre, et il mordait toujours d'une façon vive ; psychiquement, c'était un imbécile caractérisé. Malgré ses quatre ans, il n'arriva jamais à prononcer des sons articulés quelconques : des mots simples, comme papa et maman, étaient déjà trop difficiles pour lui. Pour exprimer ses désirs, il faisait entendre des sons inarticulés, qui n'avaient rien de particulièrement expressif. Il dormait d'un sommeil léger et court, demeurant parfois des nuits entières allongé, les yeux ouverts. Il pleura rarement, exprimant plutôt son mécontentement par des cris clairs. Il mourut à la fin de la quatrième année, par paralysie pulmonaire.

L'autopsie révéla une exiguïté frappante des lobes frontaux ainsi qu'une imperfection partielle de la scissure médiane du cerveau. Celle-ci commençait dans la région pariétale

c'est-à-dire, dans la partie postérieure du cerveau ; la moitié antérieure de cet organe ne présentait donc pas la division en deux hémisphères latéraux. Il n'y avait que peu de circonvolutions, et l'aspect lisse de la surface cérébrale sautait aux yeux. Le corps calleux et la voûte à trois piliers étaient atrophiés. « La couche grise, corticale, n'atteignait, en général, que le tiers de l'épaisseur qu'elle possède normalement et elle était particulièrement mince dans la région frontale. » Le cervelet, nullement atrophié, parut particulièrement gros, auprès du cerveau fortement réduit.

Dans le cas qui précède, le microcéphale de quatre ans se comporte, en ce qui concerne la volonté, comme l'enfant de quatre mois : ce dernier est en avance sur le premier, pour la préhension, et le premier ne présente aucun signe d'avoir un avantage psychique quelconque sur l'autre.

Fletcher Beach (*Transactions of the internat. med. congress*. Londres, 1881, III, p. 615-626) a décrit deux cas de microcéphalie. E. R..., amenée dans son service d'hôpital, a eu 11 ans en mai 1875. A l'époque de sa naissance, la tête était déjà petite, et à aucune époque elle n'avait manifesté beaucoup d'intelligence. Elle ne pouvait pas se tenir debout, ni marcher, mais elle pouvait agiter ses bras et ses jambes. Vue et ouïe normales. Elle était tranquille et obéissante, restant le plus souvent assise sur sa chaise, mais ne faisant aucune attention à ses besoins. Elle ne pouvait parler, et il fallait la nourrir à la cuillère. Après six mois, elle devint un peu plus intelligente, fit des efforts pour parler, et murmura des mots indistincts. Elle étendait la main pour demander, elle reconnaissait sa bonne et son médecin, en leur souriant. Environ quatre mois plus tard, elle grinçait des dents, quand elle se trouvait en disposition colère : lorsqu'on lui parlait elle semblait intimidée, tenant sa main devant ses yeux. Elle aimait sa bonne. L'on constata une certaine faculté d'observation, de l'attention, de la mémoire, de l'affection et une certaine force pour les mouvements volontaires. Elle est morte en janvier 1876. Deux jours après la mort le cerveau pesait 7 onces. L'auteur qui a recueilli l'observation décrit exactement cet organe, mais après que celui-ci a passé six ans dans l'alcool, et ne pèse plus que 2 onces. Beaucoup de circonvolutions sont moins développées que chez les fœtus de six mois, d'après Gratiolet, et l'auteur pense que le cervelet a continué de se développer

après que le cerveau a cessé de croître, de telle sorte qu'il y a eu non un arrêt, mais une irrégularité de développement encéphalique. Les hémisphères cérébraux étaient asymétriques ; les lobes frontaux, correspondant aux tendances psychiques constatées, étaient relativement gros, mais la portion postérieure de la troisième frontale gauche, l'Insula de Reil, et l'opercule de la scissure de Sylvius, sont très petits, cette atrophie correspond à l'inaptitude de l'enfant à apprendre à parler. L'auteur rapporte la faible mobilité de l'enfant à la petitesse des circonvolutions fronto-pariétales.

Dans un second cas, il s'agit d'une petite fille de six ans, (E. H.) arrivée à l'hôpital en l'année 1879, et morte au mois de juillet de la même année. Elle pouvait se déplacer, et possédait le plein contrôle de ses membres. Elle était gaie, facile à amuser, et très attachée à sa bonne. Elle fréquentait d'autres enfants, mais ne pouvait parler un seul mot : l'ouïe était bonne. Elle avait de mauvaises habitudes. Malgré qu'elle fût en état de prendre les objets et de s'en amuser, elle ne put apprendre à se nourrir elle-même. Elle pouvait remarquer, observer, et se rappeler certaines personnes. Deux jours après sa mort, son cerveau pesait 20 onces et demie, et, à plusieurs égards, cet organe était aussi simple que celui d'un enfant nouveau-né : pourtant, en ce qui concerne les circonvolutions, il était supérieur à celui du singe, et aussi à celui du sujet E. R... Les frontales ascendantes et les pariétales étaient plus considérables, ce qui correspond à la motilité plus grande de cette enfant. La troisième frontale et l'Insula de Reil étaient petites des deux côtés, ce qui est en rapport avec l'alalie. L'auteur pense que les cellules ganglionnaires de ce cerveau ont manqué de prolongements, ce qui fait que les associations intercentrales n'ont pu s'établir.

Julius Sander donne dans l'*Archiv für Psychiatrie und Nerven-Krankheiten* (I, 299-307, Berlin, 1868) une description détaillée de deux cerveaux de microcéphales, accompagnée de bonnes figures. L'un des cas est celui dont Johannes Müller a donné l'histoire dans la *Medicinische Zeitung des Vereins für Heilkunde in Preussen* (1836, n°s 2 et 3).

L'on trouve encore, dans les travaux détaillés de Karl Vogt et de Flesch, sur les microcéphales (*Archiv für Anthropologie*, II, 2, 228 ; et *Würzburger Festchrift*, II, 95, 1882)

d'autres documents sur des cas plus récents. Dans le *Zeitschrift für das Idiotenwesen*, de W. Schröter (Dresde) et E. Reichelt (Hubertusburg) on voit formuler beaucoup de questions fort importantes au point de vue psychologique et physiologique, en ce qui concerne la possibilité du développement, lorsque le cerveau est imparfaitement constitué.

Toutefois, les méthodes d'investigation histologique du cerveau sont jusqu'ici si peu perfectionnées qu'il est encore impossible d'établir un rapport de causalité certain entre les déviations qu'offre le cerveau microcéphale par rapport au cerveau normal, en particulier, et l'imperfection des fonctions psychiques des microcéphales. Jusqu'ici l'on n'a examiné qu'un for t petit nombre de cerveaux de microcéphales, malgré qu e la valeur scientifique de cette étude soit tout à fait exceptionnelle, quand on a pu étudier les sujets durant leur vie.

L'étude d'enfants microcéphales ayant atteint déjà un certain âge remplace des vivisections imaginaires, des expériences qu'il est impossible de réaliser jamais, en ce qui concerne l'association de l'âme et du corps.

Pour terminer ces extraits, je vais transcrire ici quelques-unes des observations que j'ai pu faire sur l'excellente microcéphale Marguerite Becker, très connue en Allemagne : j'ai pris ces notes, l'enfant étant laissée à elle-même, alors qu'elle était âgée de huit ans (elle est née en 1869, et je prênais mes notes le 9 juillet 1877 à Iéna.)

Cette enfant, âgée de huit ans, d'après le témoignage de son père, est née avec la fontanelle frontale soudée : sa tête est plus petite que celle d'un enfant d'un an. L'ordre des remarques est celui même où se sont produits les phénomènes.

8 h. 15 matin. — L'enfant bâille. — Elle étend les mains vers des crânes humains qu'elle voit sur la table près d'elle et regarde des tableaux en haut. Elle met ses doigts dans ses narines, nettoie des deux mains son tablier, saisit ma montre que je lui tends et la tient contre son oreille, puis contre celle de son père; elle sourit, semble prendre du plaisir à entendre le tic-tac de la montre, qu'elle place en suite à l'autre oreille de son père, puis à la sienne propre; elle rit et répète plusieurs fois de suite l'expérience ; la tête est fort mobile.

Elle prend alors un bout de papier que je lui ai donné, elle le plie adroitement, en fronçant le sourcil, elle mâche le papier et rit à haute voix. La salive s'écoule presque

incessamment de sa bouche. Elle commence alors à manger un biscuit, en en donnant un peu à son père et à sa garde, portant les morceaux à leurs lèvres avec beaucoup de précision, alors que la montre avait été posée d'abord près de l'oreille, sur les tempes, et seulement ensuite sur le pavillon de l'oreille.

Elle est très vive, elle agite rapidement ses mains autour d'elle, elle aperçoit un tableau haut placé, le montre du doigt, repliant la tête en arrière, sur la nuque, pour mieux le voir, et meut ses doigts dans la direction des lignes des dessins schématiques. Elle semble enfin prise de fatigue. Elle pose un bras autour du cou de son père, s'assied sur ses genoux, mais s'agite encore.—8h.50—Repos. — l'enfant parait endormie. — 8 h. 55. — Elle est éveillée de nouveau. Sa vue est bonne ; l'ouïe et l'odorat sont bons. Elle obéit à quelques ordres ; elle donne par exemple la main, mais au point de vue intellectuel, ses progrès sont terminés : elle ne se développe plus. Elle ne parle absolument pas.

Kollmann, qui vit cette même microcéphale en septembre 1877, a écrit, à propos d'elle, le passage suivant, entre autres (*Correspondenzblatt der Deutschen Gesellschaft für Anthropologie*, nº 11, p. 132) :

La démarche est chancelante, les mouvements de la tête et des extrémités sont brusques, pas toujours coordonnés, incertains, parfois opposés au but que se propose l'enfant ; le regard est mobile, les objets sont fixés sans précision. Les fonctions psychiques normales sont bien moins développées qu'elles ne le sont chez un enfant de quatre ans. A l'âge de huit ans, Marguerite ne prononce encore que le mot de *mama* ; elle n'a appris aucun autre son articulé. Elle exprime son désir par des plaintes, par des gémissements pleurards accompagnés d'une expression chagrine du visage: elle rit quand on lui donne de quoi manger ou jouer. Il n'y a que deux ans qu'elle a pris des habitudes de propreté. Son appétit est meilleur depuis cette époque. La nutrition se fait mieux que dans les premières années ; de même la faculté de former les notions est accrue. L'enfant aide sa mère à mettre la table ; elle apporte les assiettes, les couteaux quand on les lui demande, et les va prendre à l'endroit où on les garde. Elle manifeste beaucoup de sympathie pour son frère microcéphale : elle prend du pain, à la table, le porte à son frère, couché dans son lit, et le nourrit, car il n'est pas en état de porter lui-même les mets à sa bouche. Elle a un penchant très prononcé pour ceux qui la touchent de près, pour sa famille, et craint les étrangers. Quand j'entrai dans la salle, elle manifesta les signes les plus nets de la peur ; placée sur la table, elle cacha sa tête dans les vêtements de son père, et ne se tranquillisa que lorsque sa mère la prit

dans ses bras. Cet éveil de l'activité psychique montre que, malgré la pénurie notable de matière cérébrale, il se fait, avec l'âge, un certain progrès dans le développement intellectuel. A quatre ans, elle a commencé à exécuter des mouvements spontanés. Jusque-là elle gisait — tout comme le fait actuellement son frère, âgé de huit ans — étendue, immobile, ne présentant guère que quelques mouvements de flexion et d'extension du tronc et des membres.

Richard Pott qui (en 1879) examina, lui aussi, cette microcéphale, a vu qu'elle errait, avec rapidité, de coin en coin, sans but précis, semblant chercher et tâter les objets ; mais elle ne fixait que momentanément les objets que l'on tenait devant elle : à peine retenaient-ils son attention ; souvent même elle ne faisait aucune tentative pour s'en emparer, « Elle marche seule, sans vaciller ni trébucher, mais les mouvements de déplacement ne sont absolument pas motivés : ils n'ont ni but, ni motif, la direction en change souvent ; malgré qu'elle soit forte, l'enfant fait l'impression d'être entièrement incapable de se tirer d'affaire » (*helpless* en anglais). On lui donna à manger, mais elle ne parut pas prendre tous les mets indifféremment, paraissant préférer l'acide au sucré. — Elle vint quand on l'appela, il est vrai, mais ne parut pas comprendre les paroles qu'on lui adressait ; elle ne pouvait prononcer elle-même aucun mot ; elle émettait des sons inarticulés, perçants. Quand on la déshabillait, elle avait honte, cachant son visage dans les jupes de sa sœur. L'expression du visage était inoffensive, mobile, et ne manifestait aucun processus psychique défini.

Les contradictions existant entre ce récit et celui de Kolmann s'expliquent sans doute par la brièveté des observations.

Virchow fait, à propos de ce cas, les remarques suivantes (*Corresp. Bl.*, p. 135) :

« Je suis persuadé que quiconque examinera les microcéphales, trouvera qu'ils n'ont rien du singe, au point de vue psychologique. — Toutes les facultés et propriétés positives du singe leur font défaut ; il n'y a rien chez eux de la psychologie du singe ; il n'y a que la psychologie de l'enfant imparfait, incomplet. Tous les traits sont humains : chaque trait isolé est humain. J'ai eu cette petite fille pendan deux mois auprès de moi, dans ma chambre ; je m'en suis occupé : je n'ai jamais rien remarqué en elle, qui à mon sens rappelle, même de loin, les processus psychologiques du singe. — C'est un être humain, bas placé, il est vrai, mais qui ne s'éloigne en aucune façon de la nature de l'homme. »

(Comme la jeune Marguerite Becker a été examinée depuis l'époque où les notes précédentes ont été prises, par divers observateurs, j'ai cru qu'il y aurait quelque avantage à donner l'un des derniers documents publiés sur ce sujet, et je résume ici une clinique du prof. M. Loewenthal, de Lausanne, sur cette enfant. Il y a bien quelques contradictions et quelques différences d'interprétation ; mais les faits gardent leur importance. Il ne faut pas oublier que Marguerite a actuellement de seize à dix-sept ans, et que des progrès ont pu être réalisés depuis le moment où MM. Preyer, Virchow et Kollmann l'ont examinée. *Traducteur.*)

(Clinique du prof. Loewenthal, publiée dans la *Semaine médicale* du 10 mars 1886.)

La Microcéphale Marguerite Becker.

Cette microcéphale, une des plus connues et des mieux appropriées aux études comparées, par son âge et parce qu'elle est continuellement soumise à l'observation scientifique depuis une dizaine d'années, vient de passer quelques jours à Lausanne. J'ai profité de cette occasion rare pour examiner, d'un côté, l'état actuel de la patiente, et pour vérifier ensuite les observations différentes et quelque peu contradictoires qui ont été publiées sur ce même sujet. J'ajouterai enfin les vues et théories que M. le professeur Bugnion, ce savant anatomiste, a émises lorsqu'il a présenté le sujet à notre école de médecine, ainsi que les observations de M. le professeur N. Loewenthal.

Marguerite Becker est née le 3 septembre 1870 (et non pas en 1869, comme cela a été publié par erreur). Son père a eu d'un premier mariage deux filles normales, âgées maintenant de 27 et 25 ans ; la première est mariée, sans enfants jusqu'à présent; la seconde est encore jeune fille. Remarié, Becker père a eu de sa femme actuelle sept enfants, dont quatre microcéphales, savoir :

1° Hélène, microcéphale, morte à neuf ans. N'a jamais appris à marcher. Sa photographie ressemble à s'y méprendre à Marguerite. (Observée principalement par Bischoff).

2° Mathilde, normale, actuellement âgée de vingt ans. *Est devenue maniaque par suite d'une frayeur subite* (écroulement partiel de la maison, causé par une inondation), l'est restée pendant une année, s'est remise spontanément et n'en garde qu'une irritabilité prononcée.

3° Charles, normal, dix-huit ans. Sain et robuste; ouvrier intelligent.

4° Marguerite, le sujet en question.

5° François, microcéphale au plus fort degré, mort à neuf ans. N'a jamais pu marcher *ni manger*; il fallait lui verser son lait dans la bouche, la déglutition ne se faisait qu'après introduction de liquides, tandis que des petits morceaux de pain ou de viande

restaient des journées entières dans sa bouche. *Il ne pouvait pas non plus dormir* sans soporifiques ; on lui administrait chaque soir une forte décoction de pavot, après laquelle il restait assoupi pendant quelques heures. (L'autopsie a été faite et publiée par Flesch, de Berne.)

6° Microcéphale, mort de suite après naissance,

7° Tina, normale, âgée de neuf ans, très bien douée, une des meilleures élèves de sa classe.

Rien de semblable n'a été observé dans les familles des deux parents. Le père de Marguerite a eu une hémiplégie (apoplectique ?) du côté *droit* il y a trois ans, guérie après un traitement électrique en quatre semaines. Il se plaint maintenant, depuis quelques semaines, d'une certaine faiblesse dans le bras *gauche*, lequel, d'après son opinion, s'est un peu amaigri.

L'aspect du père et de la mère n'offre rien d'extraordinaire ; ce sont des ouvriers très honnêtes. La mère a le front un peu bas et fuyant, mais pas plus qu'on ne le voit chaque jour ; elle est intelligente, comprend un peu le français, fait d'assez bonnes observations au sujet de Marguerite. Elle prétend, chose curieuse, qu'elle a toujours su pendant la grossesse si elle donnera le jour à un enfant normal ou non ; pendant toutes les grossesses avec fruit anormal elle avait des douleurs fortes et continuelles dans le ventre et aux reins, de sorte qu'elle ne pouvait plus vaquer à ses affaires, tandis que les grossesses à enfant normal ne lui donnaient aucun malaise. Ces renseignements sont confirmés par le mari.

Quant à Marguerite, ce qui frappe surtout dans son aspect, c'est la disproportion qui existe entre sa boîte crânienne, plus petite que celle d'un enfant d'un an, et sa figure qui correspond tout à fait à l'âge actuel du sujet. Les mesures exactes du crâne, comparées à celle d'une jeune fille européenne, que M. Bugnion donnait dans sa conférence, sont les suivantes :

	M. B.	Normale.
Circonférence horizontale totale (crâne osseux seul, déduction faite des parties molles et des cheveux). . . . . Centim.	34	49.8
Diamètre longitudinal (antéro-postérieur). . . .	13	17.4
— transvers. max. (bipariétal).	9.5	13.5

Virchow, qui a revu dernièrement notre sujet, a pu constater que, dans les dix années écoulées depuis la première mensuration faite par lui, la circonférence horizontale totale *n'avait augmenté que d'un demi-centimètre*. Ceci prouve de nouveau, comme l'a fait ressortir M. Bugnion, le fait caractéristique pour la microcéphalie, à savoir que le développement du crâne s'arrête à une époque reculée de la vie de l'enfant, tandis que le crâne d'un enfant normal a acquis à la fin de la première année la moitié de sa grosseur définitive chez l'adulte, qu'il croît dans cette première année autant que dans les dix-neuf années suivantes. Les parents affirment qu'à la naissance de Marguerite le sommet de sa tête ne surpassait point le bord supérieur des oreilles.

Le front est très fuyant en arrière, ainsi que le menton : ce que nous retrouvons aussi chez les singes anthropoïdes. Par contre, les arcades sourcilières, bien que passablement accusées, sont beaucoup moins développées que celles du singe, et l'occiput montre une ligne presque verticale, tandis qu'il est bombé chez ce dernier. Le sommet du crâne est arrondi. Le nez fortement développé, — encore un attribut éminemment humain. Les yeux gris-verts, petits, légèrement relevés vers les tempes, rappelant ainsi les yeux des Mongols. Les oreilles bien conformées, le lobule peu prononcé (ce signe existe aussi chez le père). Les deux mâchoires sont fortement développées : la supérieure prognathe, l'arcade dentaire supérieure dépasse d'un centimètre l'arcade inférieure; dents longues, lèvres fortes. La peau rose, lisse, non velue; les cheveux longs (tresse blonde d'environ 40 centim.) avec leur ligne de démarcation frontale nette et absolument normale. Les extrémités bien faites et bien proportionnées, les bras pas trop longs, aux mains et aux pieds rien d'extraordinaire, pouce normal, gros orteil de même, sans aucune trace de cette abduction, caractéristique pour les quadrumanes.

Marguerite tient la tête toujours penchée en avant; aussi les trois courbures de la colonne vertébrale, y compris l'ensellure caractéristique du genre humain, sont-elles fortement prononcées. Le bassin est bien conformé, autant que j'ai pu m'en convaincre sans mensuration (Marguerite se débattait furieusement entre les bras de sa mère lorsque celle-ci l'avait déshabillée entièrement, et s'arrachait les cheveux du front comme elle le fait toujours quand elle est de mauvaise humeur, mais les arrachait aussi à sa mère): le ventre est plat, les épines iliaques antérieures et supérieures proéminentes. Les muscles et la peau sont partout bien développés, les trapèzes et les sterno-cleido-mastoïdiens très développés; ceux de la jambe par contre très peu. Sa résistance pendant l'examen prouvait une force musculaire bien grande.

La sensibilité est bonne.

Je n'ai rien observé d'extraordinaire aux organes internes, à part quelques râles secs au poumon droit. Les seins ont commencé à s'arrondir depuis quelques mois. Organes génitaux externes absolument normaux, bien développés, pubescence d'un blond plus foncé que les cheveux. Marguerite a eu ses règles (contre l'attente de quelques observateurs) pour la première fois le 3 août 1885, à quatorze ans et onze mois ; elles sont revenues au bout de huit semaines, et depuis elle les a eues régulièrement toutes les quatre semaines, pendant quatre ou cinq jours ; perte assez forte.

Les fonctions végétatives ont toujours été régulières. Elle mange peu, mais avec appétit, préférant le bouillon et le lait à toute autre nourriture; elle n'aime pas les douceurs, mais les choses aigres. Elle a le sommeil léger et n'éprouve jamais le besoin de dormir, qu'on la réveille à n'importe quelle heure de la nuit (pour un voyage, par exemple).

Elle a appris à marcher à quinze ou seize mois, absolument

comme un enfant normal. (Kollmann, qui l'a vue à l'âge de sept ans, a dit qu'elle ne commençait à bouger que dans sa quatrième année, — ce que les parents déclarent être une erreur. Kollmann a dit aussi qu'elle n'est devenue apte à la miction et à la défécation qu'à l'âge de cinq ans, tandis que les parents m'ont affirmé qu'elle se comportait à cet égard comme tout autre enfant normal.) Elle marche bien, d'un pas ferme, en se dandinant un peu des deux côtés (marche de canard); une promenade d'une bonne demi-heure que j'ai faite avec elle dans les rues accidentées de Lausanne ne l'avait pas fatiguée.

Ses mouvements sont généralement lents, quelquefois brusques, assez coordonnés quand il s'agit de saisir un objet. L'abaissement régulier des paupières, le clignement régulier des yeux, s'effectue chez elle bien moins souvent et dure plus longtemps que chez l'homme normal.

Pendant les conférences, elle restait tranquillement debout une heure et plus, ne bougeait presque pas, fixait de temps en temps un objet, une figure, mais sans curiosité aucune, introduisait le plus souvent l'index d'une main dans le nez ou la bouche, tandis que de l'autre main elle se cramponnait à sa mère. Quand j'étais seul avec elle et ses parents dans sa chambre, c'était absolument la même chose ; elle se cramponnait toujours à sa mère, debout quand celle-ci l'était, et à demi couchée sur les genoux de sa mère lorsque celle-ci était assise. Je suis convaincu *qu'elle ne sait pas s'asseoir d'elle-même*, elle reste toujours plutôt couchée qu'assise ; aussi faut-il la tenir comme un enfant pendant ses évacuations journalières.

Elle sait, par conséquent, quant aux mouvements volontaires, marcher, mâcher, se coucher, saisir ; elle ne peut pas s'habiller, nouer ou dénouer les cordons de son tablier ou boutonner un bouton, ni se moucher ou se nettoyer, quoiqu'elle en réssente évidemment un besoin impérieux.

Les sens sont tous bien développés. Son père, ayant dessiné au tableau noir, a les doigts blanchis par la craie dont il s'est servi; elle voit cela, touche en riant les doigts de son père, devient subitement sérieuse, anxieuse, et essuie vivement ses doigts sans les avoir regardés : elle a dû sentir la toute petite quantité de poussière qu'il reste à la peau, quand on touche les doigts d'une personne qui vient de tenir dans la main un morceau de craie. Elle aime les choses brillantes. Une musique douce lui est agréable, une fanfare militaire par contre la gêne visiblement. Elle aime les animaux, surtout les chiens ; en passant dans la rue, elle sourit à chaque chien et pousse sa mère pour que celle-ci le regarde aussi; ayant endossé ma pelisse, elle ne se lassait pas de caresser le poil du col et des manches avec toutes les marques d'un vif sentiment.

L'instinct sexuel ne semble pas, selon le dire des parents, s'être éveillé en elle. Quand elle n'avait que sept à huit ans, elle touchait quelquefois du doigt ses organes génitaux, et le père a cru remarquer qu'elle se frottait contre lui lorsqu'il la portait à cheval

sur son dos ; après cette remarque il cessa de la porter ainsi, et depuis cette époque on n'a plus jamais rien remarqué rappelant une expression de l'instinct sexuel. Elle dort toujours avec sa mère, en se serrant contre elle et en l'entourant de ses bras, ou en tenant au moins une main sur le sein de sa mère.

Quant au corps de Marguerite et à ses fonctions physiologiques, il n'y a donc — abstraction faite du crâne — rien d'anormal. Il est absolument sûr que ce corps aurait été capable de s'adapter comme tout autre corps normal à la vie humaine avec *tout* ce que celle-ci renferme, si la direction des centres nerveux supérieurs ne lui avait pas fait défaut; les instruments nécessaires à une existence humaine sont là, il ne leur manque que le chef pour les mettre en action. Nous verrons tout à l'heure l'importance extrême de ces faits pour la question de savoir si la microcéphalie peut être regardée ou non comme un cas d'atavisme. Passons maintenant au point capital et important à plus d'un titre : aux aptitudes et fonctions intellectuelles de Marguerite.

Elle ne sait pas parler. Preyer (d'Iéna), qui l'a vue en 1877, dit: « Aucune parole n'est prononcée »; de même Pott (de Halle) en 1879. Kollmann pourtant s'exprime ainsi : « Les fonctions intellectuelles sont bien au-dessous de celles d'un enfant de quatre ans. Marguerite à son âge actuel de huit ans (en réalité elle n'en avait que sept en 1877) ne sait dire que le mot « Mama ». Preyer remarque encore qu'elle « obéit à quelques ordres, elle tend par exemple la main ». Ses parents prétendent, et je les crois absolument de bonne foi, que Marguerite comprend beaucoup de ce qu'on lui dit, qu'elle va, par exemple, chercher des objets demandés. Tout ceci semblerait prouver qu'elle connaît le sens abstrait de quelques mots comme : Papa, maman, pain, manger, boire, etc.

Eh bien, d'après mes observations, je n'en suis pas convaincu du tout, et je crois au contraire *qu'elle n'a aucune notion des paroles*, pas même de celles que chaque enfant normal apprend les premières, qu'elle ne comprend que les gestes, et qu'elle ne les comprend que parce qu'ils lui font peur ou non à l'instant même de leur production. Je n'ai entendu aucune parole, aucun son articulé de sa bouche, rien qu'un miaulement quand elle était fort en colère, mais elle sait dire « papa et maman », ses parents l'affirment, et M. N. Loewenthal l'a entendu aussi une fois. Mais ces paroles ont-elles un sens pour elle, ou les répète-t-elle machinalement quand on les lui dit, et quand elle est disposée à imiter ce qu'elle vient d'entendre ?

J'adopte cette dernière opinion, et voici pourquoi : Elle ne donne aucun signe d'entendement quand on lui dit (moi, sa mère ou son père) n'importe quoi relativement à ses parents ; elle ne répond *pas* quand sa mère lui demande si elle veut manger, boire, etc ; mais quand on lui *tend* le petit pain ou le verre d'eau, elle répond en le saisissant ou en le repoussant ; je lui dis de me donner la main, *sans lui tendre la mienne*, et elle reste apathique; je lui *tends* ma main, et elle cache aussitôt la sienne ou me la

donne, selon son humeur du moment ; sa mère ou son père lui demande de lui montrer la bague qu'elle porte à l'annulaire de la main droite : aucun signe d'entendement ; sa mère la *menace* de s'en aller si elle n'est pas sage : rien ; elle *fait* un pas pour s'en aller, et immédiatement Marguerite se cramponne à elle et s'arrache les cheveux. Et ainsi de suite. J'ai donc eu l'impression que de tout ce qu'on lui dit, elle ne saisit que le *son*, et qu'elle se met à sourire ou à s'arracher les cheveux, selon l'impression agréable ou désagréable que ce son produit en elle, absolument comme elle agit en entendant une musique faible ou forte. Or, ce contentement ou mécontentement n'est au fond que l'absence ou la présence d'un sentiment de *peur*.

Comprend-elle au moins les gestes, c'est-à-dire y attache-t-elle le sens dans lequel ils ont été faits ? Je ne le crois pas non plus. Il m'a paru qu'elle les *imite* seulement, lorsqu'elle est de bonne humeur. On peut lever la main comme pour lui donner un coup : elle ne bouge pas. M. Bugnion fait tourner devant elle une toupie colorée qu'elle regarde avec un intérêt marqué ; elle rit de son rire silencieux, pousse sa mère pour que celle-ci regarde ; mais quand M. Bugnion lui tend après la toupie, elle se retire derrière sa mère sans cesser de rire : elle n'a pas compris qu'on veut la lui donner.

Possède-t-elle le sentiment de la pudeur ? Pott l'affirme (elle était gênée lorsqu'on la déshabillait et cachait sa tête derrière sa sœur) et ses parents le disent aussi, mais tout ce qu'ils m'ont raconté à cet égard n'est pas concluant. Par contre, j'ai pu observer que Marguerite ne donnait aucun signe de gêne lorsqu'on *commençait* à la déshabiller devant l'assemblée à l'École de médecine, et qu'elle ne donnait des signes de mécontentement que lorsque sa mère mettait à nu ses épaules ; en même temps elle frissonnait. (Il est à noter qu'elle est très frileuse et que ses pieds et ses mains sont toujours froids.) Quand sa mère l'avait déshabillée entièrement en ma présence (tout près du feu), elle restait comme si de rien n'était ; elle ne résistait que pendant l'examen de son corps : elle avait peur, mais elle n'éprouvait aucune gêne.

Une fois en ma présence elle se fit une petite égratignure à un doigt ; elle se mit à tirer furieusement le doigt comme pour l'arracher, y revint toujours et ne cessa que lorsque sa mère lui eut mis les gants pour sortir, c'est-à-dire lorsqu'elle ne vit plus la petite blessure, sur la nature de laquelle elle n'avait évidemment aucune idée.

Tout ceci prouve que l'intelligence de Marguerite n'est pas seulement au-dessous de celle d'un enfant de *quatre* ans, mais qu'elle n'égale même pas celle des enfants bien plus jeunes, ni celle des animaux supérieurs comme le cheval et le chien. Un chien blessé lèche sa blessure et n'essaie pas de se *débarrasser* du membre blessé qui lui fait mal. J'avais un chien qui, à l'âge de six mois, ne comprenait pas seulement les gestes, le sourire, l'inflexion de la voix, etc., mais reconnaissait aussi le sens d'un mot quand on le disait avec une voix et des gestes *contraires* à son sens réel.

Chaque enfant normal de neuf mois à un an, et quelquefois un enfant plus jeune encore, distingue les tapes de caresse de celles de punition méritée, alors même que les premières sont bien plus fortes que les dernières. L'intelligence de notre microcéphale s'est arrêtée, ce me semble, aux éléments primitifs *et innés* de toute fonction intellectuelle et, *cum grano salis*, de toute fonction organique : le contentement et le mècontentement produits par une impression salutaire ou non salutaire dans le moment donné. Sans cette distinction toute automatique, aucune vie organique ne serait possible, elle existe dans chaque cellule tant qu'elle vit, et c'est cet *élément* de vie seul, *sans aucun développement ultérieur*, que j'ai pu constater chez notre sujet. La peur entre de soi dans cet élément, ainsi que le besoin de protection ; l'expression de celui-ci impose facilement pour un sentiment d'affection qui est déjà d'un ordre supérieur, le résultat d'un développement relativement grand.

Il est vrai que je ne saurais encore me prononcer définitivement sur la question de savoir si le développement intellectuel manque tout à fait chez notre sujet ou s'il est seulement arrêté à un degré extrêmement bas. Tout ce que je peux affirmer c'est que je n'ai pu constater par moi-même *aucun* signe indubitable de ce développement ultérieur, ce qui ne prouve pas encore qu'il manque effectivement. Pour déterminer ce fait, il faudrait observer Marguerite chez elle, dans un milieu auquel elle est habituée, et durant un laps de temps plus long, ce que j'ai l'intention de faire à la première occasion favorable.

Une autre question importante se rattache à la microcéphalie. Celle-ci peut-elle être considérée comme un cas d'atavisme, ou bien est-elle une altération pathologique de l'organisme humain moderne ? On sait que Charles Vogt, dans son célèbre mémoire sur les microcéphales ou « hommes-singes », comme il les appelle, a soutenu la première manière de voir, et considéré les microcéphales comme la reproduction d'un type entre singe et homme et plus près du singe que de l'homme, duquel l'homme actuel se serait développé ; tandis que Virchow n'y voit qu'un processus pathologique, un arrêt dans le développement d'un organisme du reste absolument humain.

Dans notre cas particulier, la réponse à cette question ne peut pas être douteuse, ce me semble. En effet, Marguerite ne possède aucune aptitude, intellectuelle ou physique, qui rappellerait de loin même celles du singe. Aucune trace de ces mouvements prompts, précis, agiles, qui caractérisent le singe; rien de sa curiosité, rien de sa malice. Le regard de Marguerite est indolent, et quand il s'allume, quand il s'agit d'une impression qui l'intéresse, elle reste intéressée sans fin, elle revient toujours avec une monotonie désespérante, — tout le contraire du singe. C'est que Marguerite ne coordonne, ne digère pas les impressions reçues : celles-ci sont au bout d'une heure aussi nouvelles pour elle qu'au commencement de l'impression. Chacun signera les mots suivants de Virchow, après avoir vu une seule fois cette microcéphale :

« Tous les attributs et toutes les aptitudes positives du singe font défaut à cette enfant : il n'y a rien de la psychologie du singe, et tout de la psychologie d'un enfant petit, incomplet, défectueux. Chaque trait est humain, chaque trait sans exception. »

Marguerite serait-elle une exception? Les autres microcéphales auraient-ils plus du caractère simien ? C'est peu probable, d'après les descriptions et figures connues. Et, enfin, le type antérieur à l'homme, quelle qu'ait pu être sa forme, a nécessairement dû posséder la faculté d'exister pour s'adapter ensuite ! Or, un coup d'œil jeté sur Marguerite Becker convaincra chacun qu'un être pareil n'aurait jamais pu exister pour son propre compte, qu'un type semblable n'aurait jamais pu faire face au combat pour l'existence, cette première nécessité pour un développement ultérieur. Et Marguerite est encore relativement bien pour son état : vis-à-vis de sa sœur Hélène, qui ne savait même pas marcher, de son frère François, qui ne pouvait jamais apprendre à mastiquer, elle est comme qui dirait de l'aristocratie microcéphale ! Comment un *type* semblable à Hélène et François Becker pourrait-il subsister pendant même une seule génération ?

Tout ceci ressort bien plus clairement encore quand on compare n'importe quel cas de microcéphalie au cas unique de Krause où il s'agit bien d'un « garçon-singe », mort à l'âge de sept ans et trois mois, *et qui n'était pas microcéphale*. Son crâne avait la capacité normale de 1,022 centimètres cubes, son cerveau pesait 950 grammes ; mais, par toute sa structure, ce cerveau sain et de grosseur normale rappelait celui d'un singe anthropoïde, de sorte que Krause arrive à cette conclusion : « Si ce cerveau m'eût été présenté sans que je connusse son origine, j'aurais été en plein droit de l'attribuer à un singe anthropoïde à quelques degrés plus près de l'homme que le chimpanzé. » Pendant sa vie, ce garçon, qui savait pourtant dire « papa » et « maman », ressemblait bien plus à un singe qu'à un homme, grimpait très bien, *et le gros orteil des deux pieds formait un angle avec les autres doigts* ; sa marche était mal assurée, aux genoux fléchis ; il aimait à sauter.

Tout porte donc à croire que la microcéphalie n'est qu'une altération morbide, un arrêt de développement de l'organisme humain ordinaire, survenu au début de l'existence, à la suite d'une cause encore inconnue.

M. Bugnion a exprimé la même manière de voir, et a émis ensuite une nouvelle hypothèse relativement à cette cause encore inconnue. Il ne croit pas qu'une compression intra-utérine, mise en avant comme une cause possible de microcéphalie, puisse agir de la sorte, parce qu'alors son action ne resterait pas limitée à la boîte crânienne proprement dite, tout le reste de l'organisme continuant à se développer. L'hypothèse d'une hydrocéphalie primitive, qui comprimerait le cerveau et empêcherait le développement de l'écorce pour s'écouler ensuite, paraît encore moins soutenable. Pourquoi l'hydrocéphalie se changerait-elle, une fois, en microcéphalie, et resterait-elle, une autre fois, ce qu'elle est ? par où le liquide s'écoulerait-il ? M. Bugnion pense plutôt à un

défaut primitif dans la *circulation* locale, dû, soit à un calibre trop petit, soit à une distribution anormale des artères ; de là un défaut dans la nutrition, un arrêt de développement du cerveau et ensuite de la boîte crânienne. Les expériences tératologiques de Dareste, et celles de Fol (de Genève), qui a définitement prouvé la relation causale entre la quantité du sang affluant et le mode du développement (en modifiant l'échauffement partiel de l'œuf dans la couveuse), viennent à l'appui de cette hypothèse. Le malaise régulier de la mère Becker pendant chaque grossesse à fruit microcéphale, malaise qui faisait défaut dans ses autres grossesses à fruit normal, parle peut-être aussi en faveur de cette théorie.

Je signalerai en terminant que notre collègue de l'Ecole, M. N. Loewenthal, nous a donné connaissance d'un récent travail du professeur Giacomini (de Turin) sur la microcéphalie. Ce savant trouve qu'on a trop négligé jusqu'ici l'examen histologique et l'état des autres segments de l'axe cérébro-spinal. Un premier pas dans cette voie lui a permis de constater, par l'examen de trois cas, plusieurs points importants, entre autres ceux-ci : la relation qui existe entre la substance grise et blanche peut changer dans chaque cas ; ainsi dans un cerveau elle a été normale, dans un second la substance blanche prédominait beaucoup et les sillons étaient à peine indiqués, tandis que dans un troisième c'était la substance grise qui était très développée, la substance blanche extrêmement réduite, tous les sillons très profonds. Cette différence dans le processus même lui assigne clairement une origine pathologique et non ataviste. La micro-encéphalie est toujours accompagnée d'une micro-myélie. Dans l'un de ses cas, Giacomini a trouvé deux îlots sclérosés dans le cordon postérieur de la région cervicale.

Prof^r W. Loewenthal.

Les faits qui précèdent montrent nettement que tout développement psychique exige une croissance physiologique individuelle du cerveau. Si les impressions sensitives, et les mouvements spontanés que chaque homme doit acquérir à nouveau, pouvaient seulement se produire sans qu'il y eût besoin du développement des circonvolutions cérébrales et de l'écorce grise, les microcéphales, sur lesquels les impressions agiraient comme sur les autres nouveau-nés, auraient de meilleurs cerveaux, et auraient plus à apprendre. Mais si le cerveau ne pouvait croître malgré les impressions périphériques de la vue, de l'ouïe et du toucher, l'enfant rudimentaire ne pourrait donc rien apprendre, et ne pourrait former ni associer les idées nécessaires aux mouvements articulaires volontaires. Seuls les centres moteurs d'ordre inférieur pourraient se constituer.

Le cas suivant, observé par le Dr Rudolf Krause (de Hambourg), cas tout à fait remarquable, d'ailleurs, s'oppose directement, en ce sens, aux exemples précédents de microcéphalie vraie. Il s'agit d'un garçon dont le cerveau n'était nullement altéré par la maladie ni anormalement petit, mais qui représentait d'une façon frappant le type du cerveau du singe. L'auteur a communiqué, entre autres, à la Société anthropologique (*Corresp. Bl.*, p. 132-135) les faits suivants :

« Le crâne et le cerveau appartenaient à un garçon, né le 4 octobre 1869, le dernier-né de quatre enfants. Paul fut scrofuleux dès sa jeunesse. Il n'eut de dents que vers la fin de la deuxième année : elles étaient colorées en brun et ne tardèrent pas à tomber ; d'après sa mère, Paul a eu plusieurs séries consécutives de dents. Il ne commença à courir qu'à cinq ans. Il fut propre dès sa troisième année, mais cessait de l'être dès qu'il se trouvait malade. L'appétit fut toujours bon, jusqu'à sa dernière maladie, qui dura quatre semaines ; sommeil toujours calme. Caractère enjoué, disposé à jouer ; dès qu'il entendait de la musique, il dansait et chantait en poussant des sons assez peu mélodieux. Quand on le taquinait, il devenait très violent, jetant à la tête de celui qui l'agaçait tout ce qui lui tombait sous la main. Il aimait la société, en particulier celle des hommes. A l'âge de quatre ans, il avait appris à manger seul. Paul était très souple et agile, il grimpait volontiers, et avait beaucoup de force dans les bras et les mains qui avaient un aspect calleux et rappelaient les mains du chimpanzé. Il avait l'habitude de se mettre à terre, les jambes étendues. La marche était incertaine : il tombait aisément ; en courant il pliait les genoux en avant, les jambes arquées, il sautillait volontiers, et avait ainsi un aspect simiesque. Le gros orteil de chaque pied était écarté des autres, et donnait l'impression d'un orteil préhensile ; je crus d'abord que cet écartement provenait de ce que l'enfant avait voulu s'assurer une base de soutien plus large, à cause de l'incertitude de sa marche. Mais j'ai changé depuis de manière de voir, n'ayant pas retrouvé cette habitude chez d'autres enfants malades du cerveau, chez des hydrocéphales par exemple. Paul pouvait à peine parler, ne disant guère que *papa* et *mama* : il n'apprit que tardivement à répéter chacune de ces syllabes : le plus souvent il n'émettait que des sons spontanés, analogues à un grognement. Il imitait l'aboiement des chiens en faisant *rrrrr*. Il tapait souvent des mains et du pied, frappait les mains ensemble en poussant une sorte de grognement, tout comme je l'ai vu faire à des gorilles ou à des chimpanzés.

Paul était plus petit que les enfants de son âge. Il eut dès sa jeunesse une grande taie blanche sur l'œil droit : les paupières étaient généralement enflammés et présentaient un exsudat catarrhal. La tête avait l'aspect excorié, et le front était étroit. Paul avait une disposition prédominante à l'imitation. Tout son être, tous ses mouvements étaient étonnamment simiesques. Ses parents le négligèrent décidément : il avait l'aspect malpropre, et je crois que la mort précoce de l'enfant provient beaucoup de la négligence que l'on a eue à son égard. Il tomba malade au début de décembre 1876, d'un catarrhe bronchique aigu, et mourut le 5 janvier 1877, à l'âge de 7 ans et 3 mois.

Si vous regardez le crâne et le cerveau que voici, appartenant à cet enfant, et que j'ai fait figurer aussitôt, vous verrez que presque tous les caractères de la microcéphalie font défaut. Le crâne a une capacité de 1,022 c. cubes, et le cerveau pèse 950 grammes : ils ne diffèrent donc pas du crâne et du cerveau normaux. Mais si l'on regarde l'intérieur de la boite crânienne, l'on remarque une asymétrie des deux moitiés cérébrales : le crâne est quelque peu déprimé à droite et en avant. Les *parties orbitales* du frontal sont plus élevées et plus voûtées que cela n'a généralement lieu ; la lame criblée de l'ethmoïde est plus profondément enfoncée, d'où une anomalie dans la disposition bien connue de cette lame. Les circonvolutions cérébrales ont nettement fait leur empreinte sur la face interne du crâne. Pas d'anomalies dans le crâne de la face. Pas de prognathisme. La disposition des dents seule est irrégulière : il manque en haut et en bas une prémolaire, et l'emplacement de celle-ci fait défaut. Les incisives et prémolaires sont identiques.

Les deux moitiés du cerveau sont asymétriques ; dans la région où se trouve la scissure pariéto-occipitale, à gauche, les deux hémisphères se séparent, s'éloignent et décrivent une courbe convexe en dehors et en arrière, de sorte que le cervelet reste à découvert. A la face inférieure des lobes frontaux la lame verticale de l'ethmoïde est très accentuée. Les deux fosses de Sylvius ne sont pas closes, mais l'ouverture est plus grande à gauche qu'à droite : l'*operculum* est à peine présent et l'*insula* avec ses scissures est presque complètement à découvert. Cette structure du cerveau rappelle tout à fait celle que l'on observe chez les singes anthropoïdes. Les deux scissures de Rolando sont droites, moins profondes que normalement, sans faire d'angle entre elles. Les scissures précentrales, très fortes et profondes, semblent avoir suppléé à cette anomalie. La scissure inter-pariétale, qui naît plus en dehors que cela n'a lieu en général, reçoit la pariéto-occipitale, disposition typique pour le cerveau du singe. La scissure occipitale transversale, qui est en général peu marquée chez l'homme, s'étend ici sous forme d'une fente transversale profonde sur les lobes occipitaux, les

sépare entièrement des lobes pariétaux : il se produit ainsi la scissure dite simiesque et la partie postérieure du lobe occipital revêt l'aspect d'un operculum. La scissure des hippocampes (partie postérieure) naît sur la surface du lobe occipital, reçoit tardivement la scissure pariéto-occipitale, et aboutit, du côté droit, directement dans la scissure de l'hippocampe (partie antérieure); cette anomalie est typique dans le cerveau du singe.

La première circonvolution occipitale est séparée du lobe pariétal supérieur par la scissure pariéto-occipitale : d'après Gratiolet, cette particularité se rencontre chez beaucoup de singes. La circonvolution temporale supérieure est très réduite de chaque côté et présente une largeur transversale de cinq millimètres seulement ; cette particularité rappelle tout à fait le cerveau du chimpanzé où l'on observe également une réduction considérable dans la temporale supérieure.

Nous sommes donc en présence d'un cerveau qui, par le volume, ne diffère guère du cerveau normal, qui présente toutes les circonvolutions et les scissures, qui paraît peut-être même plus riche en circonvolutions que cela n'a généralement lieu, et qui présente toutes les différenciations habituelles : pourtant le type général de ce cerveau se rapproche plus du cerveau du singe que de celui de l'homme. Si l'on me présentait ce cerveau, sans que j'en connusse la provenance, j'aurais pleines raisons pour l'attribuer à un singe anthropoïde, un peu plus voisin de l'homme que ne l'est le chimpanzé. »

Ce cas est encore le seul que l'on ait observé de ce genre.

(Je joins ici trois observations relatives à des enfants anencéphales. Bien qu'elles soient peu détaillées, elles renferment quelques faits intéressants.)

(Traducteur).

1° « M. Fauvel, chirurgien, a fait voir à l'Académie un fœtus sans cervelle ni cervelet ni moelle épinière, quoique très bien conformé d'ailleurs. Il était venu à terme, avait vécu deux heures et donné quelques signes de sentiment quand on lui avait versé l'eau du baptême sur la tête. Ce n'est pas la première fois que l'on a vu ce fait dont on tire une terrible objection contre les esprits animaux qui doivent s'engendrer dans le cerveau ou tout au moins dans la moelle de l'épine et que l'on croit communément si nécessaires à toute l'économie animale (1). »

2° « J'ai vu, il y a quatre ans, à l'Hôtel-Dieu, un fœtus anencéphale à terme, ou à peu près, qui vécut trois jours. Pendant

(1) *Histoire de l'Académie royale des sciences*, année 1711, p. 26.

tout ce temps il poussa des cris assez forts, exerça des mouvements de succion toutes les fois qu'il sentit quelque chose contre les lèvres, mais on fut obligé de le nourrir avec du lait et de l'eau sucrée parce qu'aucune nourrice ne voulait lui donner le sein. Il exécutait des mouvements assez étendus des membres thoraciques et abdominaux. Quand on plaçait un corps étranger dans ses mains, il fléchissait les doigts comme pour le saisir, mais en général tous ses mouvements avaient moins d'énergie que ceux d'un fœtus du même âge.

Le cerveau et le cervelet manquaient entièrement, il ne restait à la base du crâne que la moelle allongée et la protubérance annulaire avec l'origine des nerfs pneumogastrique, trifacial et optique (1). »

3° « Mon ami, M. Armstrong, d'Islington, eut la bonté de m'envoyer un enfant acéphale qui naquit un dimanche et vécut jusqu'au jeudi soir suivant... L'enfant, ainsi que cela se passe généralement en pareil cas, était parfaitement bien formé dans tous ses autres organes, et avait atteint son plein développement. Il s'agita avec vivacité tout d'abord, mais devint tranquille ensuite, excepté quand on pressait sa tumeur, ce qui provoquait des convulsions générales.

Il convient de dire que la partie supérieure du crâne et le cerveau faisaient absolument défaut, la base du crâne étant recouverte par les téguments, sauf au niveau du *foramen magnum* où se trouvait une saillie, une tumeur molle grosse comme le bout du pouce, recouverte d'une membrane lisse dont le pourtour se soudait (2) à la peau.

Il respirait naturellement et l'on ne remarqua pas que la chaleur lui fît défaut jusqu'au moment où ses forces commencèrent à décliner. Je regrette que la crainte d'alarmer sa mère ait empêché que l'on ait fait une tentative quelconque pour voir s'il prendrait le sein et on lui donna un peu de nourriture à la main (3). »

(1) *Observations pathologiques propres à éclairer plusieurs points de physiologie* par F. Lallemand, professeur de clinique chirurgicale à la Faculté de médecine de Montpellier. 2e édition, Paris 1825, p. 86.

(2) *Account of a child born without a brain, which lived four days...* par William-Lawrence F. R. S. *Medico-chirurgical Transactions*, vol. 5 ; 1814 Londres, p. 155, seq.

(3) De ces trois cas, le premier ne peut avoir qu'une valeur historirique, car un nouveau-né sans moelle épinière, sans cervelle et sans cervelet ne peut donner des signes de sentiment. En 1711 les chirurgiens comme M. Fauvel, ne distinguaient pas toujours nettement l'absence partielle de l'absence totale des centres nerveux. P.

C

DOCUMENTS AVEC REMARQUES CRITIQUES SUR LA FAÇON DONT LES AVEUGLES-NÉS OPÉRÉS APPRENNENT A VOIR.

I. — Cas de Chesselden

Relativement au cas publié par Will. Chesselden en 1728, j'extrais les passages suivants (pour le texte complet voir *Philosophical Transactions for the months of April, May and June*, 1728, n° 402, p. 447-450 ; ou encore : *The Philosophical Transactions from 1719 et 1733, abridged by J. Eames and J. Martyn*, VII, 3, p. 491-493, Londres, 1734) :

« Bien que nous disions du jeune patient qu'il était aveugle, comme nous le disons de tous ceux qui sont atteints de cataracte complète, il est à noter qu'ils ne sont pourtant pas aveugles au point de ne pas pouvoir distinguer la nuit et le jour, et même le plus souvent ils peuvent distinguer, quand l'éclairage est intense, le noir, le blanc et l'écarlate, mais il leur est impossible de percevoir la forme d'un objet quelconque. Il en fut de même pour notre jeune patient ; avec un bon éclairage, il arrivait à distinguer les couleurs en question, mais les idées qu'il en avait, grâce à ces faibles perceptions, furent tout à fait insuffisantes et ne lui permirent pas, une fois l'opération faite, de reconnaître ces mêmes couleurs, quand il les vit nettement : il ne les tint point pour pareilles à celles qu'il avait vues avant l'opération et qu'il avait désignées par les mêmes noms.

La première fois qu'il vit clairement, il appréciait si mal les distances qu'il s'imaginait que tous les objets, quels qu'ils fussent, étaient au contact de ses yeux, *touchaient ceux-ci* (comme il le disait), de même que tout ce qu'il touchait était incessamment en contact avec sa peau : les objets qu'il considérait avec le plus de plaisir étaient les objets polis et réguliers. Il ne connaissait la forme d'aucun objet, il ne distinguait aucun objet des autres, si différentes qu'en

pussent être la forme et les dimensions ; mais quand on lui disait ce qu'étaient les objets, alors qu'il avait appris à en connaître la forme par le toucher, il les contemplait avec attention pour les reconnaître ; mais comme il eut trop d'objets à apprendre à reconnaître, en une fois, il en oublia beaucoup, et, comme il le disait, il apprenait au début à reconnaître mille objets par jour et les oubliait de nouveau. Après avoir souvent oublié quel était le chat, et quel était le chien, il eut honte de poser à nouveau la question, mais ayant pris le chat (qu'il reconnaissait au toucher), il le regarda avec attention et le posant à terre, dit : « Bien, *Pussy*, une autre fois je te reconnaîtrai. » Il fut très étonné de voir que les objets qui lui avaient le plus plu n'étaient point ceux qui paraissaient les plus agréables à ses yeux, et il s'attendait à ce que les personnes qu'il préférait fussent les plus jolies, à ce que les substances dont le goût lui plaisait le plus fussent les plus agréables à voir. Nous pensions qu'il arriverait rapidement à savoir ce que représentent les images qu'on lui montrait, mais ce fut une erreur, comme nous nous en aperçûmes plus tard ; deux mois environ après l'opération il découvrit tout à coup, en effet, que les images représentent des objets réels : jusqu'à ce moment, il ne les avait regardées que comme des plans ou surfaces colorés, isolés, différenciés les uns des autres par la diversité des couleurs. Mais il n'en fut pas moins fort étonné, en faisant cette découverte, car il s'attendait à ce que les images pussent être palpées comme les objets mêmes qu'elles représentaient, et il fut hors de lui en constatant que les parties qui paraissaient arrondies et inégales, par la combinaison des ombres et de la lumière, fussent au toucher aussi lisses et unies que le reste. Il demandait *quel était celui de ses sens qui mentait, le toucher* ou *la vue ?*

Quand on lui montra le portrait de son père sur une montre, en lui disant quelle était la personne représentée, il reconnut la ressemblance, mais fut profondément étonné, et demanda comment il pouvait se faire qu'un aussi grand visage pût tenir en un si petit espace.

Au début, il supportait peu l'exercice de la vision, et tenait les choses qu'il voyait pour extraordinairement grandes, mais à mesure qu'il vit des objets plus grands, les premiers perçus lui parurent plus petits ; il ne pouvait cependant pas se figurer de lignes au delà des contours visibles.

La chambre où il était, disait-il, il savait bien que c'était une partie seulement de la maison, mais il ne pouvait comprendre que la maison entière pût paraître plus grande.

Avant l'opération, il n'attendait pas de celle-ci de grands avantages, sauf pour la lecture et l'écriture ; l'aveugle, pensait-il, a cet avantage que dans l'obscurité il se dirige beaucoup mieux que n'importe quelle personne douée de la vue ; du reste, quand il eut acquis la vue, il ne perdit point cette

facilité de se diriger dans l'obscurité, et il ne demandait jamais de lumière pour circuler de nuit dans la maison.

Un an après avoir été opéré, on l'amena à la plaine d'Epsom : comme la vue y est fort étendue, il en témoigna beaucoup de satisfaction, et se considéra comme ayant acquis une nouvelle manière de voir.

Quand le second œil eut été opéré, peu de temps après le premier, le patient déclara que les objets semblaient d'abord très grands à cet œil, mais pas autant qu'ils l'avaient paru au début à l'œil opéré en premier, et quand il regardait un même objet des deux yeux, celui-ci lui paraissait avoir une grosseur double de celle qu'il avait quand il le regardait avec l'œil opéré en premier seulement, mais il ne le voyait pas double, autant que nous avons pu nous en assurer. »

Remarques. Bien que ce cas de Chesselden soit le plus célèbre et celui qu'on cite le plus souvent, entre tous, il est un de ceux qui sont le plus incomplètement et le plus inexactement rapportés. Cependant, il n'est pas seulement le premier dans l'ordre chronologique; il est important, en particulier, à cause du fait qu'il démontre d'une façon frappante l'acquisition graduelle de la perception de l'espace, par l'intermédiaire de l'œil, et en particulier, l'acquisition des première et deuxième dimensions de l'espace.

II, III. — Cas de Ware.

L'un de ces cas se rapporte à un garçon qui recouvra, à l'âge de sept ans, sa vue perdue au cours de la première moitié de la première année de sa vie.

L'opérateur, James Ware, écrit ce qui suit (*Philosophical Transactions of the Royal Society for 1801*, II, Londres, 1801, p. 382-396).

« Le jeune W. parut être un enfant sain ; mais ses yeux étaient gros et quelque peu saillants. Vers la fin du premier semestre, l'on montra à l'enfant une procession avec bannières et musique, dans le voisinage de la maison paternelle. Mais au lieu de regarder la procession, bien qu'il fût visiblement satisfait d'entendre la musique, il ne regardait pas du tout dans la direction d'où venaient les sons. La mère, devenue inquiète en constatant ce fait, tint devant l'enfant une cuillère d'argent et d'autres objets brillants, à des distances variables de son visage, et fut bientôt assurée que

celui-ci n'en voyait aucun. On fit venir le médecin qui examina les yeux et découvrit que la cataracte avait envahi l'un et l'autre. L'on ne fit rien pour rétablir la vision. Quand il sut parler l'on remarqua qu'il pouvait reconnaître la couleur d'un objet, quand celle-ci était unie, et quand l'objet était tenu tout contre les yeux : mais jamais il ne reconnaissait les contours ou la forme de celui-ci. Le 29 décembre 1800, j'opérai l'œil gauche. L'œil fut aussitôt pansé, et aucune question ne fut adressée au patient, ce jour, sur la vision.

Le soir du 29, ainsi que je l'appris le 30, il y eut un léger malaise. Le 31, la mère m'apprit avec joie, aussitôt que j'entrai dans la chambre, que son fils y voyait clair. Environ une heure avant ma visite, l'enfant étant devant le feu, avec un bandeau lâche sur les yeux, il dit qu'il pouvait reconnaître, en dessous du bandeau qui s'était un peu relevé, la table à côté de laquelle sa mère se tenait assise : il était à environ une aune et demie de la table, et il affirma qu'elle était recouverte d'un drap vert — ce qui était la vérité — et qu'elle était un peu trop éloignée de lui pour qu'il pût la toucher. Comme je désirais m'assurer si l'enfant pouvait reconnaître les objets, je tins devant lui, à environ douze pouces de distance, une lettre : après quelques instants, il me dit qu'il voyait un bout de papier, quadrangulaire, plus long dans un sens que dans l'autre. Quand je le lui demandai, il m'indiqua avec beaucoup de précision, les angles, et décrivit avec son doigt le sens de la plus grande longueur. Je lui montrai alors un petit nécessaire de toilette, oblong, recouvert de cuir rouge : il le décrit comme rouge et présentant quatre angles, et montre les angles. Je lui montrai ensuite un étui en argent, ovale ; il dit que l'objet avait un aspect brillant et qu'il était rond, n'ayant point d'angles. Comme on lui désigna une cruche en grès, il dit d'abord voir un bassin blanc, mais, en réfléchissant, il dit tout de suite après que c'était une cruche, parce qu'elle avait une poignée. Je mis ces objets à des distances variables de l'œil et je demandai, en insistant sur la question, s'il remarquait quelque différence dans leur position; à quoi il répondit affirmativement, indiquant, lors de chaque déplacement, si l'objet avait été rapproché ou éloigné. Je m'informai auprès de sa mère et de lui-même pour savoir si jamais auparavant il avait pu reconnaître par la vue un objet quelconque; tous deux m'assurèrent qu'il n'en était rien, et que pour distinguer les couleurs, ce qui n'était possible que si elles avaient beaucoup d'éclat, il était obligé de tenir les objets colorés très près de ses yeux, un peu de côté pour éviter le nez. Ce jour-là je ne poussai pas plus loin mes investigations. Le premier janvier, l'enfant n'éprouva, par le fait de la lumière, aucune sensation désagréable. Je lui montrai un couteau de table qu'il appela d'abord une cuillère. Puis il se reprit, le nomma correcte-

ment, et distingua la lame du manche, quand on le lui demanda. Il nomma correctement un carnet doré, et remarqua la fermeture en argent sur la reliure. Je mis ma main devant l'enfant. Il sut ce que c'était, mais ne put d'abord indiquer le nombre des doigts, ni distinguer l'un de l'autre. Je lui fis regarder alors sa propre main, et remarquer la différence entre le pouce et les doigts : il m'indiqua aussitôt sans difficulté la différence sur ma propre main. Les objets à couleur foncée et lisses lui étaient plus agréables que les objets brillants et rugueux. Le 3 janvier il vit par la fenêtre un ours qui dansait dans la rue, et vit qu'il était entouré d'une foule de petits garçons, remarquant particulièrement un paquet d'habits que l'un d'eux portait sur sa tête. Le même soir, je mis l'enfant devant un miroir et lui fis lever la main en l'air : il se mit à sourire peu après, disant qu'il voyait l'ombre de sa main et de sa tête. Cependant il ne pouvait reconnaître les traits de son visage. Mais le jour suivant, ayant été replacé devant le miroir par sa mère, il montra ses yeux, son nez et sa bouche. A chaque question qu'on lui adressait, le jeune W., enfant remarquablement intelligent (âgé de sept ans), répondait d'une façon directe et satisfaisante, et, bien qu'il ne fût pas né aveugle, il est certain qu'il ne se souvenait aucunement d'avoir joui de la vue autrefois. L'œil droit fut opéré un mois après le gauche, mais sans le moindre succès. »

Relativement au deuxième cas, voici ce que dit Ware :

« Ayant opéré en 1794 un Irlandais de quatorze ans, atteint de cataracte double, après m'être préalablement assuré auprès de lui et auprès de ses parents qu'il n'avait jamais pu distinguer la forme d'un objet quelconque, je fus très étonné en voyant avec quelle aisance, dès la première expérience, il saisissait ma main, ou la désignait, à des distances différentes, soit qu'elle fût rapprochée, soit qu'elle fût éloignée. Il faisait décrire une courbe à sa main pour venir rencontrer la mienne, et nous (Ware et un autre médecin) ne pûmes qu'être très satisfaits de la précision avec laquelle il exécutait ce mouvement. »

Dans ce cas, comme dans le précédent, Ware « ne put, malgré que ses patients eussent été certainement aveugles dès leur tendre jeunesse, s'assurer si à une époque antérieure ils n'avaient pu voir suffisamment pour que les images des objets visibles se fussent bien imprimées dans leur mémoire, et qu'ils en eussent pu se faire des représentations mentales qu'ils n'auraient pu totalement oublier par la suite. »

En outre, Ware a constaté que chez des enfants aveugles-nés, âgés de sept ou huit ans, non opérés, la connaissance des

couleurs, si faible fût-elle, suffisait à leur faire reconnaître si des objets colorés étaient rapprochés ou éloignés d'eux, s'ils se trouvaient par exemple à deux ou à quatre pouces des yeux ; il remarque même qu'au sens strict ces enfants ne sont pas aveugles bien qu'ils ne puissent pas voir ordinairement.

Remarques sur les deuxième et troisième cas

Il est très remarquable que, dans la relation du premier cas, il ne soit rien dit de l'attitude du patient du premier au quatrième jour après l'opération. Il faut supposer que pendant ce temps les yeux sont restés bandés. En outre, l'enfant ne désigna que quatre angles en voyant une boîte qui en avait huit ; mais on ne peut rien conclure de ceci, car l'on a pu ne lui montrer qu'un côté de celle-ci. Le fait le plus remarquable est que le patient ait déclaré voir l'ombre de sa main dans la glace. Cette circonstance et l'étonnante assurance avec laquelle a procédé l'enfant lors des premières épreuves impliquant l'appréciation des relations dans l'espace, des observations sur la distinction du carré et du rond, sur la distance plus ou moins grande de la table et sur l'impossibilité de toucher celle-ci, par suite de son éloignement un peu plus grand, tout cela montre combien la simple faculté de percevoir les couleurs est importante pour la vision. Avant l'opération, W. ne distinguait les unes des autres que les couleurs claires, mais il pouvait apprécier, dans certaines limites, le rapprochement et l'éloignement des objets colorés, grâce aux grandes différences qui se produisaient dans l'intensité lumineuse des couleurs. Il distinguait avec certitude le clair du sombre. S'il voyait diminuer la clarté d'une couleur, il concluait à un certain éloignement de l'objet coloré, par rapport à l'œil, et vérifiait le fait au moyen du toucher. Il avait donc, avant l'opération, une certaine perception de l'espace, grâce à sa vue, et il n'y a pas à s'étonner, étant donnée son intelligence peu commune, que, après l'opération — il a vraisemblablement, dès le premier jour, fait en cachette des tentatives pour voir — il ait appris à porter des jugements assurés sur les relations de l'espace, en un laps de temps très court, et avec beaucoup plus de certitude que ne le font les

aveugles-nés. Au surplus, il ne faut pas oublier que la cataracte ne s'était complètement formée que vers la fin de la première année ; il n'est pas prouvé que l'enfant n'ait pu voir clair pendant les premiers mois. Il a pu, comme dans le deuxième cas, se former des images inconscientes auxquelles se sont associées, grâce au toucher, des notions relatives à l'espace, plus précises que cela n'a lieu chez les aveugles-nés véritables. Ware conclut de ses observations :

« 1° Quand les enfants deviennent aveugles à la suite de lésions du cristallin, ils ne sont jamais privés de la vue à tel point qu'ils ne puissent reconnaître les couleurs : bien qu'ils ne perçoivent que la couleur — non la forme — d'un objet quand celui-ci se trouve à une petite distance de l'œil, ils peuvent dire si celui-ci s'éloigne ou se rapproche, tant qu'il se trouve dans les limites où ils perçoivent la couleur.

« 2° Cette faculté de voir les couleurs durant la période de cécité entraîne comme conséquence que les enfants, dès que la vision leur est rendue, apprécient dans une certaine mesure la distance, et aussi les limites de tels objets nettement délimités dont la couleur leur était déjà connue. »

Ces deux conclusions sont purement de fait. Il faut seulement expliquer comment la faculté dont il est question dans la première phrase a pour conséquence la possibilité de l'appréciation de la distance et des limites des objets, dès l'opération. Qu'elle permette d'apprécier les distances, aussitôt après l'opération, cela est clair ; mais il n'en est pas de même pour celle des limites des objets. Comment la distinction du carré et du rond peut-elle être faite du moment où les couleurs seules et les différences d'intensité et de saturation sont reconnues ? Ware ne donne aucun éclaircissement, mais pense que les représentations mentales, autrefois imparfaites, concernant les distances, peuvent être fortifiées et étendues, grâce à l'éclat plus vif des couleurs, de telle sorte qu'elles peuvent fournir une connaissance des limites et de la forme des objets revêtus de couleurs déjà connues du patient. Mais la supposition que les idées soient fortifiées ne peut conduire immédiatement à la distinction des limites des objets : elle est tout à fait hypothétique, car, aussitôt après l'opération, l'on peut s'attendre à une incertitude du jugement provoquée par l'énorme différence de l'intensité lumineuse. Toutefois celle-

ci ne s'est que médiocrement présentée dans les deux cas, ce qui est peut-être dû à ce que des expériences visuelles étendues avaient été préalablement faites. Mais celles-ci, ainsi que cela a été souvent dit, ne se rapportaient aucunement à la forme et aux limites des objets. Toutefois il est une circonstance adjuvante. Evidemment un œil qui ne distingue que les couleurs ne voit celles-ci que délimitées : ne vît-il qu'une seule couleur qui remplit le champ visuel, le champ coloré a toujours des limites. Ce champ peut être petit ou grand, et les différences de dimensions ont pu être remarquées avant l'opération. Si l'objet vivement coloré est étroit et allongé, le patient le verra — avant l'opération — avec une forme différente de celle qu'il aura s'il est court et large : tout au moins il remarquera que le champ visuel n'est pas tout entier coloré. Dans ce dernier cas, il n'y a naturellement pas d'angles perçus, mais le champ visuel n'est pas tout entier occupé par l'objet coloré : il s'effectue donc une ligne de démarcation, si vague soit-elle, et les lignes ainsi constituées, c'est-à-dire les contours indistincts de l'objet, dont la couleur est perçue, peuvent ou bien correspondre à la forme normale du champ visuel entier, et être arrondis, ou bien en différer, c'est-à-dire être anguleux. Si maintenant l'obstacle à la vision nette se trouve tout à coup retiré, le patient doit pouvoir reconnaître (même s'il ne distinguait pas auparavant, à l'œil, le carré du rond) quels sont les objets qui, dans ses alentours, ont une forme correspondante à celle du champ visuel qu'il a possédé jusque-là, c'est-à-dire une forme arrondie, et quels sont ceux dont la forme est différente et ne correspond pas à celle du champ visuel dont il connaît bien le contour circulaire. Mais W. avait appris par le toucher que ce qui n'est point rond est anguleux. Aussi quand même il n'aurait su reconnaître les couleurs que si elles avaient rempli son champ visuel tout entier, ce qui n'est pas indiqué, il aurait pu deviner la forme de quelques objets rien qu'à l'aide de ses expériences antérieures à l'opération. Il devinait évidemment, comme on le voit à la façon dont il confondit un couteau et une cuillère, un pot et une cruche. L'enfant a dû se dire : quelle sensation tactile éprouverais-je si je touchais l'objet ? Et comme il avait souvent remarqué avant l'opération que tout objet ayant un contour identique ou analogue à celui de son

champ visuel, est arrondi, il pouvait aisément distinguer les objets ronds de ceux qui ne le sont pas, ce que ne peut faire un aveugle-né qui ne sait rien de son champ visuel parce qu'il n'en a jamais eu.

En somme, les deux cas de Ware ne sont pas, à beaucoup près, aussi importants que celui de Franz (voir plus loin) et celui de Chesselden, parce que l'enfant W. a eu, jusqu'à sept ans, de nombreuses occasions d'apprendre à distinguer diverses couleurs, selon leur qualité et selon l'intensité lumineuse, parce qu'il devait connaître la conformation de son champ visuel, et qu'en tout cas, il pouvait, grâce au toucher, corriger et modifier les résultats de ses nombreux efforts pour deviner, par la vue, la forme et la distance des objets. Enfin, l'on ignore s'il est devenu aveugle avant, ou juste après, ou, ce qui est plus vraisemblable, quelques mois seulement après la naissance. Il en est de même pour le deuxième cas de Ware.

IV et V. — Cas de Home

Everard Home *(Philosophical Transactions of the Royal Society*; Londres, 1807, I, pp. 83 à 87 et 91) écrit ce qui suit :

« I. William Stiff, âgé de douze ans, avait des opacites cristallines qui, au dire de sa mère, existaient dès la naissance. Dès sa plus tendre enfance, il s'abstint d'étendre la main pour saisir un objet quelconque ; jamais il ne dirigeait son regard sur les objets tenus devant ses yeux. Les yeux roulaient dans l'orbite d'une façon tout à fait inaccoutumée. L'on examina ses yeux pour la première fois quand il eut atteint l'âge de six mois ; la cataracte était développée à un point tel qu'on le plaça aussitôt dans un hôpital. Il pouvait (17 juillet 1806) distinguer le jour de la lumière, l'éclat du soleil de celui d'un feu ou d'une bougie, disant que l'un était *plus rouge* et plus agréable à voir, mais les éclairs produisaient sur l'œil une impression plus vive encore. Toutes les différentes lumières, il les qualifiait de rouges. Le soleil lui paraissait gros comme son chapeau. La flamme de la bougie lui paraissait plus grande que son doigt, plus petite que son bras. En voyant le soleil, il disait que *celui-ci lui semblait toucher ses yeux*. Quand on posait devant lui une bougie allumée, il dirigeait ses yeux vers elle simultanément. Quand

elle se trouvait à moins de douze pouces, il disait qu'elle touchait ses yeux ; à une distance supérieure, il n'avait plus cette impression de contact. A vingt-deux pouces, il ne la voyait plus.

Le 21 juillet, l'on procéda à l'ablation du cristallin du côté gauche. La lumière fut manifestement désagréable pour son œil ; les paupières restèrent fermées durant quelques minutes, puis elles s'ouvrirent et la pupille était claire, mais le patient ne pouvait supporter la lumière. Comme je lui demandai ce qu'il avait vu, il me répondit : *Votre tête qui m'a semblé toucher mes yeux*, mais il ne put en indiquer la forme. Le 22, la lumière produisit moins de douleur. Il disait voir ma tête qui touchait ses yeux. Le 23, il y a moins d'inflammation et l'œil supporte une lumière modérée. L'enfant dit qu'il voit plusieurs messieurs autour de lui, mais il ne peut en décrire la forme. Mon visage est, dit-il, tandis que je l'examine, rond et rouge. Du 25 juillet au 1er août, il y a inflammation des yeux. Le 4, je voulus étudier la faculté visuelle, mais il fallut tendre un drap devant la fenêtre à cause de la sensibilité des yeux, le moindre effort fatiguait ceux-ci : la pupille, irrégulière de forme, était à demi recouverte par la cicatrice de la cornée à laquelle l'iris adhérait. Il fallut ajourner les expériences.

Le 16 septembre, j'opérai l'œil droit. La lumière fit une *impression si douloureuse que les paupières se fermèrent aussitôt après l'opération*. Jusqu'au 13 octobre, nous ne fîmes aucune expérience sur la vue ; l'enfant resta tranquille à l'hôpital. A cette date, il pouvait distinguer le blanc, le rouge, le jaune éclairés avec intensité, même quand ces couleurs avaient un reflet brillant. Le soleil et d'autres objets ne font pas à l'enfant l'effet d'être en contact avec l'œil, comme auparavant, mais semblent être situés à une très petite distance ; l'œil droit voit mieux que le gauche, mais la vision y est incomplète aussi. La distance de la vision nette est de cinq pouces. Si l'objet est d'une couleur claire et fortement éclairé, l'enfant peut reconnaître qu'il est plat et étendu, et quand on lui montre un angle d'un flacon quadrangulaire, il le voit, et arrive à voir l'autre angle situé au bout du même côté ; mais il ne peut recommencer dans des conditions moins favorables. Quand on lui montre les quatre angles d'une feuille de papier blanc et quand il les a contemplées, il semble les connaître, mais quand on lui montre le *verso* jaune de cette feuille, il ne sait plus dire si elle a des angles ou non ; il n'a donc pas la connaissance exacte des angles, puisqu'il ne peut reconnaître ceux-ci sur la surface jaune, malgré que la forme en soit identique à celle de la surface blanche dont on venait de lui apprendre à suivre les contours. »

II. « John Salter, âgé de sept ans, est amené à l'hôpital Saint-Georges le 1er octobre 1806, atteint d'une cataracte

double depuis sa naissance, au dire de ses parents. Les pupilles se rétrécissaient notablement quand on plaçait une lumière devant lui et se dilataient quand celle-ci était éloignée. Il pouvait assez bien distinguer les couleurs, en particulier les couleurs claires et vives.

Le 6 octobre, l'œil gauche fut opéré. On laissa l'enfant se reposer pendant dix minutes, puis on plaça à environ six pouces de l'œil un morceau de papier jaune arrondi d'environ un pouce de diamètre. Il dit aussitôt que l'objet est rond. On lui demanda d'en indiquer la forme et il répondit : « Laissez-moi me reposer un peu, je vous le dirai ensuite. » On lui défendit d'y toucher ; après l'avoir regardé quelque temps, il déclara que l'objet est rond. Une carte bleue de la même dimension environ fut désignée par lui comme étant bleue et ronde. Il désigna comme rond aussi un fragment triangulaire. Il distingua très correctement les différentes couleurs des objets posés devant lui, mais il n'avait aucune notion de la forme de ceux-ci. La distance où la vision était la plus nette était entre six et sept pouces. On lui demanda s'il lui semblait que les objets étaient en contact avec son œil, il répondit *non* ; quand on lui demanda d'indiquer la distance où ceux-ci se trouvaient, il ne le put. L'œil fut bandé et l'enfant fut reporté au lit avec la recommandation de se tenir tranquille ; mais quand le médecin du service revint une demi-heure plus tard, il trouva l'œil découvert, et le patient contemplait les rideaux du lit étroitement fermés. Le bandeau fut replacé, mais l'enfant éprouvait un tel plaisir à voir qu'il l'enleva presque aussitôt. Le médecin ne put le contraindre à l'obéissance et, environ deux heures après l'opération, il recommença les épreuves relatives à la vision. Quand on lui montra un objet quadrangulaire en lui demandant s'il voyait des angles, il demanda avec insistance à pouvoir toucher. On le lui refusa ; il le regarda quelque temps et finit par dire qu'il avait trouvé un angle, et compta sans difficulté les quatre angles. Après ceci, on lui montra un triangle et il compta aussitôt les angles, mais, tandis qu'il comptait, son regard suivait les contours d'angle en angle, il comptait ceux-ci à mesure qu'il suivait le bord. Le jour suivant, il me raconta qu'il avait vu « des soldats avec leurs fifres et de belles choses ». La garde avait passé, le matin, avec sa musique ; en entendant celle-ci, il s'était levé et avait été à la fenêtre pour voir. En voyant les canons brillants des fusils, il avait dû établir une association entre la vue de ceux-ci et le son de la musique, et prendre les fusils pour des instruments de musique. Vingt-quatre heures après l'opération, la pupille était claire. On lui montra des ciseaux ; il dit que c'était un couteau ; on lui fit remarquer qu'il se trompait, il ne put donner une désignation correcte; mais dès qu'il les eut eu touchés, il dit que c'étaient des ciseaux et parut se réjouir fort de sa découverte.

A partir de ce moment, il se perfectionna constamment en regardant et palpant tous les objets à sa portée, mais il oubliait vite ce qu'il avait appris. Le 10 je le revis. Il alla à la fenêtre et cria : Qu'est-ce qui remue là ? Je lui demandai ce que c'était : il répondit : « Un chien qui traîne une brouette. Voilà un, deux, trois autres chiens qui en traînent une autre. Comme c'est joli ! » C'étaient des chevaux et des voitures qu'il voyait dans la rue du deuxième étage.

Le 19 on lui représenta isolément les cartes diversement coloriées, et il avait si peu appris durant ces treize jours qu'il ne pouvait indiquer la forme des cartes qu'en comptant les angles l'un après l'autre. Il fit ceci facilement, faisant courir rapidement son regard le long des bords. Evidemment il apprenait encore, comme un enfant apprend à lire. Il était assez avancé pour pouvoir connaître les angles quand on les lui montrait et il pouvait les compter dans n'importe quel objet. La raison pour laquelle ses progrès furent si lents était la suivante : aucun des objets qui lui étaient présentés n'avait été soumis par lui à l'examen tactile, aucun ne ressemblait aux objets qu'il était habitué à voir. Il avait à tel point l'habitude d'aider ses yeux de ses mains qu'on ne pouvait l'empêcher de s'approcher des objets qu'en le liant fermement.

Le 26 nous recommençâmes les expériences sur l'œil opéré. Il se trouva que l'enfant pouvait, lorsqu'une carte quelconque était bien éclairée, en indiquer la forme presque aussi rapidement que la couleur. »

Home conclut de ces deux cas si instructifs :

« Que là où l'œil, avant ablation de la cataracte, n'était en état de distinguer que la lumière, mais non les couleurs, les objets semblent être au contact des yeux, après l'opération, et il n'y a aucune connaissance de leur forme, ce qui confirme les observations de Chesselden ;

Que, là où l'œil antérieurement à l'opération, distinguait les couleurs, il doit y avoir une certaine connaissance — imparfaite — des distances, mais non de la forme, des contours. Cette dernière toutefois s'acquiert rapidement, comme dans les cas de Ware.

La preuve s'en trouve dans l'histoire du premier enfant qui n'avait, avant l'opération, aucune connaissance des couleurs ou des distances, mais qui, après l'opération, quand son œil en fut arrivé au point où se trouvait l'œil du deuxième déjà avant l'opération, avait appris que les objets sont distants, et sont de couleurs différentes ;

Que lorsqu'un enfant a acquis un sens nouveau, rien, sauf une vive douleur, ou un obstacle absolu, ne peut l'empêcher de l'utiliser. »

VI. — Cas de Wardrop.

James Wardrop (*Philosophical Transactions of the Royal Society for 1826* ; III, pp. 529-540, Londres, 1826) écrit ce qui suit :

Une petite fille dont les yeux eurent un aspect particulier dès les premiers mois, et qui parut à ses parents ne se mouvoir que d'une façon spéciale, en tâtonnant, fut opérée des deux yeux vers l'âge de six mois environ. L'œil droit fut entièrement détruit, et le gauche demeura à un tel point aveugle que l'enfant ne pouvait distinguer que le très clair du très obscur, et dans une chambre elle ne pouvait indiquer la direction de la fenêtre, bien qu'elle fût en état d'indiquer d'où venait la clarté solaire et lunaire quand la lumière en était intense. Il ne pouvait arriver à la rétine, en fait de lumière, que celle qui pouvait traverser la substance de l'iris entièrement imperforé.

A quarante-six ans la patiente ne pouvait reconnaître aucun objet, aucune couleur. Le 26 janvier, j'introduisis une très fine aiguille à travers la cornée, et le milieu de l'iris. Mais je ne pus détruire aucune des adhérences qui maintenaient la pupille fermée. Après cette opération la patiente pouvait mieux percevoir la lumière, comme elle le disait, mais elle ne distinguait ni la forme ni les couleurs. Le 8 février j'incisai l'iris : la lumière produisit une impression désagréable : la patiente se plaignit de la clarté ; on la vit souvent chercher à voir ses mains, mais sa faculté visuelle était évidemment très imparfaite, car, malgré qu'une incision eût été faite dans l'iris, il restait derrière la fente des substances opaques qui devaient mettre obstacle à la pénétration de la lumière.

Le 17 février, troisième opération. J'élargis l'ouverture, et je retirai les substances opaques. Après l'opération, qui fut faite chez moi, la patiente retourna en voiture chez elle, l'œil recouvert d'un bandeau de soie peu serré. Le premier objet qu'elle remarqua fut un cabriolet qui passait. Elle s'écria aussitôt : Quel est ce gros objet qui vient de passer rapidement auprès de nous ? Au cours de la soirée, elle pria son frère de lui montrer sa montre à l'égard de laquelle elle manifesta beaucoup de curiosité, la contemplant longtemps et la tenant très près de l'œil. Questionnée sur ce qu'elle voyait, elle répondit qu'il y avait un côté sombre et un côté clair : elle montra le chiffre XII en souriant. Son frère lui demanda si elle voyait autre chose : elle répondit que oui, et montra le chiffre VI et les aiguilles. Elle regarda alors les breloques et remarqua que l'un des cachets était

brillant, ce qui était le cas. Le jour suivant je voulus la faire de nouveau regarder la montre, mais elle s'y refusa, la lumière était désagréable à ses yeux, et la tête lui tournait, disait-elle : elle voulait dire par là qu'elle était très troublée par le monde visible qui se révélait à elle pour la première fois.

Le troisième jour, elle remarqua les portes de l'autre côté de la rue et demanda si elles étaient rouges : elles étaient couleur de chêne. Le soir, elle regarda le visage de son frère et dit qu'elle voyait son nez ; il lui dit de le toucher, ce qu'elle fit ; il se couvrit alors le visage d'un mouchoir et la pria de regarder de nouveau ; elle enleva aussitôt le mouchoir en disant : Qu'est-ce que cela ?

Au sixième jour, elle déclara voir mieux qu'elle n'avait fait aucun jour précédent, « mais je ne puis pas dire ce que je vois, je suis confondue ». Elle était désillusionnée en voyant *qu'elle ne pouvait aussitôt distinguer par la vue les objets qu'elle distinguait si aisément par le toucher*.

Le septième jour, elle remarqua que la maîtresse de la maison était corpulente. Elle demanda quelle était la couleur de ses vêtements. On lui répondit *bleu*. Elle dit alors, avec raison : « L'objet sur votre tête est bleu aussi, et votre drap est d'une autre couleur. » Elle continua : « Je vois assez bien, je crois. » L'on apporta les tasses à thé. « Qu'est-ce que cela? demanda son frère. » « Je ne sais pas, répondit-elle, cela me paraît très singulier, mais je pourrai le dire aussitôt si je les touche. » Elle vit une orange, mais ne put imaginer ce que c'était jusqu'à ce qu'elle l'eût touchée. Elle était devenue plus gaie et fut bien persuadée que son sens de la vue nouvellement acquis lui serait de plus d'utilité quand elle rentrerait chez elle où tous les objets lui étaient connus.

Le huitième jour, elle demanda à son frère ce qu'il prenait là; il répondit : un verre de vin de Porto. Elle répliqua : « Le vin de Porto est sombre et me paraît très laid. » Comme l'on apporta de la lumière dans la chambre, elle remarqua dans la glace le visage de son frère et celui d'une dame présente ; pour la première fois, elle alla seule de sa chaise au sofa, puis de nouveau à sa chaise. Au thé, elle remarqua le plateau et l'éclat des ornements japonais et demanda de quelle couleur était le rebord. On lui répondit qu'il était jaune, et elle répliqua : « Je saurai le reconnaître. » Le neuvième jour, elle descendit au déjeuner très satisfaite, disant à son frère : « Je te vois très bien aujourd'hui », elle vint à lui et lui donna la main. Elle vit un écriteau à la fenêtre d'une maison en face (appartement à louer) et son frère, pour s'assurer qu'elle le voyait, la conduisit à trois reprises différentes à la fenêtre ; à son étonnement et à sa joie, elle le désigna à chaque épreuve correctement.

Pendant une grande partie du onzième jour, elle regarda par la fenêtre et parla très peu.

Le douzième jour, elle alla se promener avec son frère. Le ciel bleu et clair attira d'abord son attention. Elle dit : « C'est ce que j'ai encore vu de plus joli, et c'est toujours aussi joli chaque fois que je me retourne et que je regarde. » Elle distingua nettement la chaussée du trottoir et passait de l'un à l'autre comme une personne qui est habituée à se servir de ses yeux. Sa curiosité et la façon dont elle regardait et approchait les différents objets attirèrent l'attention des passants si bien que son frère la ramena bientôt à la maison, bien qu'elle ne le désirât pas.

Le treizième jour, elle remarqua que le plateau était différent, moins joli, avec un rebord sombre, ce qui était exact. Son frère l'engagea à chercher à le voir dans le miroir, en la priant de dire quand elle le verrait ; quelque peu déconcertée, évidemment, elle répliqua : « Je vois mon propre visage, laisse-moi m'écarter. »

Le quatorzième jour, elle fit quatre milles (anglais) en voiture ; elle remarqua les arbres et la Tamise, en arrivant au pont du Vauxhall. A ce moment, le soleil brillait avec clarté et elle disait que quelque chose l'aveuglait quand elle regardait l'eau.

Au quinzième jour, elle alla à pied à une église. Elle se cognait contre les personnes qu'elle rencontrait et en voyant passer un monsieur avec veste blanche, habit bleu et boutons d'habit jaunes, rendus particulièrement visibles par la clarté du soleil, elle tressaillit à tel point qu'elle entraîna hors du trottoir son frère qui l'accompagnait. Elle distingua le pasteur dans la chaire, le vit agiter ses mains et remarqua qu'il tenait quelque chose, c'était un mouchoir blanc.

Le seizième jour, elle fit une promenade en cabriolet dans les rues de la ville. Quand on lui demanda ce qu'elle voyait ce jour-là, elle répliqua : « Je vois beaucoup de choses, si je pouvais seulement dire ce que je vois, mais je suis à la vérité très stupide. » Le dix-septième jour, comme son frère lui demandait comment elle allait, elle répliqua : « Je vais bien et je vois mieux, mais ne me tourmente pas avec trop de questions, avant que j'aie appris à mieux me servir de mes yeux. Tout ce que je puis dire — et j'en suis assurée par ce que je vois, — c'est qu'un grand changement s'est produit, mais je ne puis décrire ce que je sens. »

Dix-huitième jour. Des morceaux de papier, fragments carrés d'environ un pouce et demi de côté, coloriés de diverses façons, ayant été placés devant la patiente, celle-ci n'a pas seulement aussitôt distingué les uns des autres, mais a manifesté une préférence marquée pour certains d'entre eux. C'est le jaune qui lui plaît le plus, puis le rose pâle. Quand elle veut regarder un objet, c'est avec beaucoup de difficulté qu'elle dirige son regard vers lui et en découvre l'emplacement. Elle meut les bras et les yeux en diverses

directions comme une personne dont les yeux seraient bandés, qui chercherait dans l'obscurité les objets qu'elle veut palper. Elle distingue un gros objet d'un petit quand on lui soumet les deux pour en faire la comparaison. Elle déclare voir diverses formes aux divers objets qu'on lui montre. Quand on lui demande ce qu'elle entend par des différences de forme, par les termes « rond, long, quadrangulaire », et quand on la prie de dessiner avec un doigt, sur l'autre main, ces diverses formes, en montrant à ses yeux les formes correspondantes, elle le fait exactement ; elle ne distingue pas seulement les gros objets des petits, mais comprend ce que veulent dire les termes « au-dessus » et « au-dessous ». On lui montre une figure dessinée à l'encre avec un bout large et l'autre étroit ; elle voit bien le dessin comme il est et non renversé.

Elle peut percevoir les mouvements : comme l'on approche de sa main un verre d'eau posé sur la table, et comme ensuite on l'éloigne brusquement, elle dit : « Tu le remues, tu l'enlèves. »

Elle paraît éprouver de grandes difficultés à découvrir le degré d'éloignement des objets ; quand on tient un objet tout près de ses yeux, elle cherche à le prendre, mais elle étend la main bien au delà du point où il se trouve, tandis que, dans d'autres circonstances, elle cherche très près de son visage des objets qui en sont fort éloignés.

Elle apprend aisément le nom des diverses couleurs. Deux jours après que les papiers coloriés lui ont été montrés, elle remarque en entrant dans une chambre écarlate que la couleur en est rouge. Elle remarque encore quelques images sur le mur rouge, et diverses petites figurines dans celles-ci, mais elle ne peut dire ce que celles-ci représentent. Elle admire les baguettes dorées. Le même jour, elle fait le tour d'un étang et le reflet brillant du soleil dans l'eau, la coloration bleue du ciel et la teinte verte des plantes lui plaisent beaucoup ; elle désigne correctement les deux couleurs dont il vient d'être question.

La vision ne lui a encore fourni qu'une très médiocre connaissance des formes et elle ne peut utiliser les expériences qu'elle a faites, avec ce sens nouveau, pour les comparer avec celles qu'elle a acquises par le sens tactile.

On lui a mis dans les mains un porte-mine en argent et une grosse clef ; elle les reconnaît bien au toucher, mais quand on les pose l'un à côté de l'autre sur la table, bien qu'elle en fasse aisément la distinction au moyen des yeux, elle ne peut dire lequel est le crayon et lequel la clef.

Le vingt-cinquième jour, on lui fait faire une promenade d'une heure dans *Regents Park*. Elle pose de plus nombreuses questions qu'auparavant, relativement aux objets. Qu'est-ce que cela ? Réponse : un soldat. « Et cela, regarde, regarde ? » Cette question se rapporte à des bougies de

plusieurs couleurs dans la devanture d'un magasin de corps gras. « Qui est-ce qui vient de passer à côté de nous? » C'était une personne à cheval. « Qu'est-ce que cela de rouge sur le trottoir ? » C'étaient des dames à châle rouge. En entrant au Parc, on lui demande si elle devine ce que sont certains des objets qu'elle aperçoit. « Oh ! oui : voilà le ciel, voilà l'herbe, là l'eau avec deux objets blancs » (deux cygnes).

Au quarante-deuxième jour après l'opération, la patiente quitte Londres. Elle a une assez exacte connaissance des couleurs, de leurs teintes et de leur nom. Elle ne connaît pas encore exactement les distances ou les formes, et, jusqu'à ce moment, tout objet nouveau qu'elle voit lui cause un grand embarras. Elle n'est pas encore en état de diriger son regard sur un objet, sans beaucoup de difficulté et sans faire de nombreux efforts infructueux : quand elle cherche à regarder quelque chose, elle tourne sa tête de différents côtés, jusqu'à ce que ses yeux aient découvert l'objet cherché.

Remarques sur le sixième cas

Ce cas a été cité au long pour prouver que le sens visuel peut, sans le secours du sens du toucher, arriver à reconnaître si les objets s'éloignent ou se rapprochent de l'œil. Mais John Stuart Mill remarque avec raison (*Dissertations and Discussions*, II, p. 113; Londres, 1859) que l'observation décisive a été faite pour la première fois dix-huit jours après l'opération, de telle sorte que la patiente — qui n'était plus jeune — a fort bien pu acquérir dans ce laps de temps l'expérience nécessaire pour une perception aussi simple. En outre, celle-ci distinguait avec beaucoup d'incertitude les distances, et dans ses recherches pour saisir à la main les objets proches ou éloignés, elle se comportait, le plus souvent, tout à fait comme un enfant.

VII. — Cas de Franz

J.-C.-A. Franz, de Leipzig, écrit ce qui suit (*Philosophical Transactions of the Royal Society*, Londres, 1841, I. p. 59-69) :

F.-J. est le fils d'un médecin : il est intelligent, comprend bien, et a une bonne mémoire. A sa naissance l'on constata

que les deux yeux étaient déviés en devant, de telle sorte qu'une partie de la cornée était recouverte par l'angle interne des paupières ; les deux pupilles avaient une couleur jaune-blanche. Le strabisme et le trouble du cristallin étaient innés : cela ressort du témoignage des parents et de la nourrice de l'enfant. Cette dernière tint devant l'enfant, âgé de quelques mois, une lumière, il ne la remarqua pas. J'ai appris également par la nourrice que les yeux ne se dirigeaient pas de côté et d'autre ; ils convergeaient toujours en dedans : rarement l'un ou l'autre s'éloignait des deux angles internes.

Vers la fin de la deuxième année, à ce qui me fut dit, l'on tenta la kératonyxis de l'œil droit : l'opération eut pour suite une iritis violente et l'atrophie du bulbe. Pendant les quatre années qui suivirent, l'on pratiqua, sans succès, deux opérations analogues sur l'œil gauche. L'opacité devint seulement plus blanchâtre, et le patient acquit une certaine sensibilité à la lumière, sensibilité qu'il ne semblait pas avoir avant l'intervention opératoire.

A la fin de juin 1840, le patient, âgé de dix-sept ans, me fut amené. Je constatai les faits suivants : Les deux yeux convergeaient de telle sorte que près de la moitié de la cornée était recouverte. Le patient pouvait volontairement diriger en dehors l'œil gauche, mais ce n'était pas sans un effort ; l'œil revenait aussitôt en dedans, quand l'influence de la volonté cessait. Le bulbe gauche est de grosseur et d'élasticité normales. La lumière ne fait absolument rien sur la pupille droite : l'œil droit ne fournit pas la moindre perception lumineuse. La pupille de l'œil gauche, non pas ronde, mais déviée en bas et en dedans, ne change pas de dimensions sous l'influence de la lumière ou des mouvements des yeux. Si l'on regarde la pupille on voit que la paroi cristalline antérieure a un aspect opaque, nacré, sur toute son étendue. Si on l'examine du côté externe, l'on constate dans la paroi antérieure de la capsule cristalline une petite fente verticale d'environ une demi-ligne de longueur.

Cette fente est si éloignée du point central de la pupille, qu'elle est entièrement recouverte par l'iris. Avec cet œil, le patient peut percevoir la lumière, et même les couleurs vives et bien éclairées. Il croit même pouvoir percevoir encore un tiers de pouce carré de la surface d'un objet clair quelconque, quand celui-ci est tenu à un demi-pouce ou un pouce de l'œil, obliquement, de façon à ce que la lumière se réfléchisse vivement dans la pupille, mais c'est là une illusion, j'en suis persuadé, car tous les rayons lumineux tombant dans la direction de l'axe optique doivent être absorbés et renvoyés par la capsule cristalline, opaque. Si de tels rayons peuvent provoquer une sensation de lumière, ils ne peuvent en aucune façon procurer une perception des objets. D'autre part, il est vraisemblable que la fente latérale suffit à

permettre l'entrée de la lumière dans l'intérieur de l'œil. Mais comme cette petite ouverture se trouve tout à fait derrière l'iris, il ne peut entrer que les rayons arrivant très obliquement du côté externe. En admettant que ces rayons puissent passer par la fente, ils ne peuvent, par suite de leur direction même, fournir qu'une image très imparfaite parce qu'ils tombent sur un point défavorable de la rétine. En outre, je me suis assuré, à plusieurs reprises, par des expériences, que le patient ne peut pas le moins du monde reconnaître les objets par la vue : ces recherches m'ont amené à conclure que son idée qu'il voit vraiment les objets est due exclusivement à son imagination et à sa faculté de jugement. En touchant un objet, et en le mettant au contact de ses joues et paupières, il s'en fait une idée qui, grâce aux expériences correspondantes prolongées et répétées, est soumise au jugement, et corrigée.

Le sens tactile du patient a acquis une finesse extraordinaire. Pour bien examiner un objet il l'amène au contact des lèvres.

Le 10 juillet 1840, j'opère l'œil gauche. La lumière est à tel point douloureuse que je ne puis faire aucune expérience tout de suite après l'opération. Les deux yeux sont fermés avec du sparadrap et traités pendant quarante-huit heures par l'eau glacée. Le patient éprouve la sensation de mouches volantes, et ne supporte pas la lumière même modérée, qui traverse les paupières.

Quelques semaines après les mouches volantes disparaissent, et la lumière est supportée.

Comme le patient ouvrit l'œil pour la première fois au troisième jour après l'opération, je lui demandai ce qu'il voyait ; il répondait qu'il voyait un champ lumineux étendu où tout lui paraissait *troublé, confus, et en mouvement.* Il ne distinguait pas les objets les uns des autres. La douleur que causait la lumière à son œil l'obligeait à le refermer aussitôt.

Deux jours plus tard, l'œil opéré, tenu jusqu'ici fermé par le sparadrap, s'ouvrit pour la deuxième fois. Il décrivit ce qu'il voyait comme une foule de boules d'eau opaques qui s'agitaient quand il mouvait l'œil, mais qui, lorsque celui-ci demeurait tranquille, restaient stationnaires, puis se recouvraient partiellement. Deux jours après, l'œil fut ouvert de nouveau : les apparences furent les mêmes, mais les boules étaient un peu transparentes, et leurs mouvements plus tranquilles; elles semblaient se couvrir plus qu'auparavant. Pour la première fois, disait-il, il pouvait voir à travers ces boules, et percevoir une différence, mais seulement dans les objets qui l'environnaient. Quand il dirigeait fermement son regard sur un objet, l'impression était douloureuse et imparfaite, parce que l'œil, ne supportant pas la lumière, ne pouvait rester assez longtemps ouvert pour qu'une no-

tion de l'impression visuelle pût se constituer. Chaque jour, l'apparence de boules diminua : celles-ci devenaient plus petites, plus claires, plus transparentes, elles permettaient une vision plus nette des objets, et quinze jours après elles disparurent entièrement. Des mouches volantes qui avaient la forme de traits horizontaux noirs se manifestèrent, situées en haut et en dedans, chaque fois que l'œil était ouvert. Quand celui-ci était fermé, le patient voyait, le soir particulièrement, des taches colorées, bleu foncé, violettes et rouges. Ces couleurs devinrent de plus en plus faibles et passèrent à l'orangé clair, au jaune et au vert qui bientôt se manifestèrent seuls, puis s'évanouirent totalement au bout de cinq semaines. Aussitôt que la sensibilité à la lumière eut assez diminué pour que le patient pût regarder sans douleur un objet quelconque pendant un temps assez long pour pouvoir s'en faire une idée, nous fîmes les expériences suivantes, à des jours différents.

Première expérience. — Des bandes de soie, de couleur différente, sont disposées sur un fond noir afin de montrer les couleurs complémentaires. Le patient reconnaît les différentes couleurs, sauf le jaune et le vert *qu'il confond souvent*, mais qu'il distingue lorsqu'ils sont placés l'un à côté de l'autre. Il peut nommer chaque couleur isolée, quand on lui en montre plusieurs. Le gris est celle qui lui plaît le plus; le rouge, l'orange et le jaune provoquent de la douleur; le violet et le brun n'en provoquent pas, mais sont désagréables. Le noir provoque des couleurs subjectives et le blanc fait réapparaître très nettement les mouches volantes.

Deuxième expérience. — Le patient est assis, tournant le dos à la lumière, les yeux fermés. Une feuille de papier sur laquelle on a tracé deux lignes noires, l'une verticale, l'autre horizontale, sont tenues devant lui, à environ trois pieds de distance. On lui permet alors d'ouvrir l'œil, et après avoir regardé attentivement les lignes il les distingue correctement. Je le prie alors de me montrer la ligne horizontale, il meut sa main lentement, tourne en tâtonnant, et désigne la perpendiculaire, puis il remarque au bout de peu de temps son erreur, et la corrige. Après un examen attentif, il reconnaît et décrit correctement les lignes noires d'un carré dans lequel on a figuré une croix et un triangle. Quand on lui demande de désigner l'une des figures, il ne meut pas sa main avec rapidité et décision, mais la déplace avec grande prudence et comme en tâtonnant, mais il désigne correctement le dessin qu'on lui demande.

Il ne peut désigner une ligne en zigzag et une spirale, dessinées sur le papier et qu'il distingue bien l'une de l'autre, — qu'en en reproduisant la forme en déplaçant son doigt dans l'air. Il dit n'avoir aucune notion de ces figures.

Troisième expérience. — Les fenêtres sont obscurcies,

sauf une contre laquelle le patient s'assied, en lui tournant le dos, yeux fermés. A une distance de trois pieds, l'on tient à la hauteur de l'œil un cube et une sphère, tous deux de quatre pouces de diamètre. J'ouvre l'œil du patient. Il regarde attentivement les objets, et dit qu'il voit un objet de forme quadrangulaire, et une autre en forme de croix : après un peu de réflexion il dit voir un *carré* et un *disque*. Il ferme l'œil : on enlève le cube, et on le remplace par un disque de même dimension que la sphère. Il regarde de nouveau et ne remarque aucune différence : il les considère tous deux comme des disques. On dispose le cube obliquement, et à côté de lui, une surface découpée dans du carton, selon les bords du cube. Il considère les deux objets comme une sorte de carré plat. Il désigne comme triangle une pyramide dont une seule face lui est visible. On tourne alors la pyramide de façon à ce qu'il en voit deux faces, l'une plus que l'autre. Il les regarde longuement, réfléchit, et déclare la figure tout à fait extraordinaire : ce n'est ni un triangle, ni un carré, ni une croix : il n'en a aucune idée et ne peut la décrire : « En fait, dit-il, il me faut y renoncer ».

Après la fin de cette expérience, je cherche à lui faire décrire les impressions que lui ont faites les objets, à quoi il répond qu'immédiatement après avoir ouvert l'œil il a découvert et remarqué une différence entre les objets qui lui étaient soumis, le cube et la sphère; il a vu que ce n'étaient pas des images, mais qu'il ne sera pas en état d'en tirer la notion du cube ou de la sphère, tant qu'il n'aura pu toucher les objets, *avant d'avoir ressenti tactilement, par le bout des doigts*, ce qu'il a vu. Lui ayant donné le cube, la sphère et la pyramide, il a été très étonné de n'avoir pu les reconnaître, par la vue, en tant que tels, étant donné qu'il les connaissait bien par le toucher. Ces expériences établissent la correction de l'hypothèse que j'ai ailleurs formulée sur la question bien connue, posée entre Locke et Molyneux, et à laquelle tous deux ont répondu négativement.

Quatrième expérience. — Dans un vase rempli d'eau jusqu'à environ un pied de hauteur, je place une balle de fusil et, à la surface, un bout de carton de mêmes forme, grandeur et couleur que la balle. Le patient ne remarque aucune différence dans la situation de ces corps. Il croit que tous deux se trouvent à la surface. Je lui désigne la balle en lui disant de la prendre. Il cherche à la prendre à la surface de l'eau; mais, voyant qu'il ne peut la saisir, il dit qu'il s'est trompé et que les objets sont dans l'eau : là-dessus je lui désigne la situation exacte de l'un et de l'autre. Je lui dis alors de toucher la balle dans l'eau avec un petit bâton. Il essaye à plusieurs reprises, mais échoue chaque fois, et manque le but : il ne réussit jamais à atteindre la balle à la première épreuve : il lui faut tâtonner avec le bâton. Interrogé sur la réflexion de la lumière, il dit qu'il lui faut toujours se repré-

senter que la glace, au mur, est fixe, pour rectifier sa notion sur la situation apparente de l'objet, derrière la glace.

Au début, quand le patient eut acquis la faculté de voir, les objets lui paraissaient tous si rapprochés qu'il craignit souvent de venir en contact avec eux, bien qu'en réalité ils fussent fort distants. Il voyait tout beaucoup plus gros qu'il ne s'y fût attendu, à en juger par les notions que lui avaient fournies le sens tactile. Les objets mobiles, et en particulier les êtres vivants, chevaux, hommes, par exemple, lui paraissaient très grands. Quand il voulait juger de la distance qui le séparait d'un objet, ou qui séparait deux objets, sans quitter sa place, il regardait les objets de différents côtés, tournant sa tête à droite et à gauche. Il n'avait aucune notion de la perspective des images : il lui paraissait extraordinaire qu'un personnage au premier plan d'une image fût plus grand qu'une maison, ou une montagne à l'arrière-plan. *Tous les objets lui paraissaient parfaitement plans* : ainsi, malgré qu'il sût bien, par le toucher, que le nez proémine, et que les yeux au contraire sont enfoncés dans la tête, *il voyait le visage humain comme un plan.* Malgré qu'il possédât une excellente mémoire, il se trompait totalement au début à l'égard des objets visibles, ne reconnaissant pas, par exemple, les visiteurs dont il n'entendait pas la voix, avant de les avoir très souvent aperçus. Même quand il avait très fréquemment vu un objet, il ne pouvait se faire aucune idée de ses propriétés appréciables à la vue, sans avoir devant lui l'objet réel. Jusqu'ici, quand il rêvait de personnes, de ses parents, par exemple, il les *sentait*, et *entendait leur voix*, mais ne les voyait pas ; quand il les eut vus souvent, il les vit en rêve. *Le visage humain lui plaisait plus que n'importe quel objet.* Bien que son sens nouveau et de récente acquisition lui procurât beaucoup de plaisir, le nombre des impressions nouvelles et extraordinaires fut souvent pour lui une cause de fatigue et de désagrément ; il disait qu'il voyait trop de choses nouvelles, qu'il ne comprenait pas. Et malgré qu'il pût voir fort bien les objets proches et éloignés, il n'en eut pas moins pendant longtemps recours au toucher.

Remarques finales.

Aux observations relatives à des aveugles-nés opérés, qui précèdent, et que j'ai traduites et résumées brièvement d'après l'original anglais, il faut joindre quelques cas plus récents dont les récits sont plus facilement accessibles, tels que celui de Hirschberg (*Archiv für Ophthalmologie*, XXI, 1re partie, pp. 29-42, 1875), celui de H. von Hippel (*ibid*, XXI, 2e partie, p. 101), celui de Dufour (*Arch. des sciences physiques et naturelles*, LVIII n° 242, avril 1877, p. 420). Les cas que

nous avons rapportés sont ceux que l'on a le plus discutés. Je les ai relatés assez en détail pour que le lecteur puisse par lui-même juger de l'attitude des aveugles-nés opérés d'après des documents antérieurs à la discussion physiologique moderne entre les empiristes et les nativistes. Helmholtz (*Physiologische Optik.*, § 28) cite, en dehors des cas de Chesselden, Wardrop et Ware, quelques autres cas. On en trouvera d'autres encore dans *Frorieps Notizen* (XI, p. 177, 1825 et IV, p. 243, 1837, et XXI, p. 41, 1842), les uns cités, les autres relatés (les derniers d'après Franz).

En outre des cas que je viens de rappeler, relatifs à des aveugles-nés qui ne pouvaient visuellement juger de l'espace avant d'être devenus aveugles, il en est encore un à rappeler, c'est celui d'une petite fille de sept ans qui, sans doute, à la suite d'une exposition à une lumière solaire éblouissante, perdit totalement la vue, mais la récupéra à l'âge de dix-sept ans après un traitement par l'électricité. Elle dut apprendre entièrement à nouveau, comme un enfant, à nommer les couleurs : elle avait, *faute d'exercice, perdu tout ce qu'elle savait* sur les distances, les dimensions, la perspective. O. Heyfelder dit la même chose dans son *Die Kindheit des Menschen* (2e éd., Erlangen 1858, pp. 12-15 : p. 12, il dit que la patiente demeura huit ans, p. 13, dix ans aveugle). De tels cas prouvent la grande importance de l'expérience pour la vue dans l'espace, et montrent que, à cet égard, peu est inné dans l'homme.

Si l'on compare la façon dont les nouveau-nés et enfants normaux apprennent à voir, comparée à celle des aveugles-nés, il faut noter tout d'abord que ces derniers n'ont le plus souvent qu'un seul œil à leur disposition, que, par suite de la longue période d'inactivité de la rétine, de l'absence du cristallin, et des nombreuses expériences tactiles, il s'est créé des différences essentielles. Cependant il semble y avoir concordance dans la façon dont, dans les deux cas, l'œil est utilisé, et l'association s'établit entre le toucher et la vue. Le septième cas en particulier montre nettement combien les analogies sont grandes.

Ces cas suffisent pour faire écarter quelques hypothèses bizarres, par exemple celle d'après laquelle tous les nouveau-nés devraient voir les objets renversés, comme l'a cru Buffon (*Œuvres complètes*, IV, 136, Paris, 1844). Mon

fils, il est vrai, à cinq ans, quand je lui faisais écrire les chiffres usuels, me surprit en figurant la plupart d'entre eux — le 1 et le 4 pendant très longtemps — soit *en miroir*, soit renversés ; par contre il figurait bien le 5 ; mais l'on comprend qu'il ne s'agit pas ici d'une imperfection de la vue, mais d'une imperfection dans la transformation de la notion visuelle en la notion motrice nécessaire pour écrire. D'autres garçons se comportent exactement de même, ainsi que je m'en suis assuré. La distinction entre la droite et la gauche, pendant mon enfance, m'a laissé le souvenir très net encore de grandes difficultés.

Il est très remarquable que Buffon, en 1749, ait admis que l'enfant au début de la vie ne néglige pas encore les images doubles. J. Müller se prononce dans le même sens. Mais de ce que, pendant les deux ou trois premières semaines, l'homme, en cela différent de beaucoup d'animaux, ne voit nettement aucun objet, il ne suit pas logiquement qu'il faille admettre qu'il voit tout double. Il est d'autant plus certain que l'enfant ne voit ni simple ni double, que le tout jeune nourrisson ne perçoit pas les formes (les contours) et les distances : il ne perçoit que des impressions lumineuses, comme l'aveugle-né dans les premiers temps qui suivent l'opération.

Schopenhauer avait déjà deviné cette vérité quand il disait, dans son travail sur la vue et les couleurs (1re éd., Leipzig, 1816, p. 14) :

« Si l'on pouvait subitement enlever toute compréhension à une personne qui comtemple une vue étendue et belle, il ne lui resterait rien que la sensation d'une réaction multiple de sa rétine, qui est la matière brute d'où son intelligence tirait précédemment toute notion. »

L'enfant nouveau-né n'a encore aucune compréhension ; il ne peut donc voir ; il ne peut que sentir la lumière.

Je trouve une confirmation effective de cette opinion que je me suis faite par l'observation de l'attitude des nouveau-nés et des jeunes enfants (voir chapitre 1er) dans un récit que Feuerbach publie dans son travail sur Kaspar Hauser (Anspach, 1832, p 77.)

« En 1828, Kaspar Hauser dut, peu après son arrivée à Nuremberg, dans la tour de Vestner, regarder par la fenêtre d'où l'on découvrait un paysage d'été étendu et richement

coloré. Il se détourna : la vue lui en était désagréable. Plus tard, quand il sut enfin parler, il en donna l'explication que voici : «En regardant par la fenêtre, j'eus l'impression analogue à celle que m'aurait donnée un contrevent très rapproché de mes yeux sur lequel un barbouilleur aurait étalé, les uns avec les autres, avec des pinceaux différents, des pâtés blancs, bleus, verts, jaunes, rouges. Je ne pouvais alors distinguer et reconnaître les objets isolés comme je les vois maintenant. Aussi était-ce tout à fait désagréable à regarder. »

Ceci prouve de même que les expériences sur les aveugles-nés opérés, que les couleurs et les degrés de clarté sont perçus différentiellement avant que les formes et les distances puissent être appréciées. Chez l'enfant normal, il doit en être de même pendant les premières semaines après la naissance.

Après les distinctions des sensations lumineuses vient la perception des taches claires, puis des formes, et enfin, des rapports réciproques de la distance de celles-ci.

Les observations sur les aveugles-nés opérés sont extrêmement précieuses en ce qui concerne ces progrès dans la faculté visuelle chez l'enfant normal. Après qu'il eut été répondu négativement à la célèbre question posée à Locke par Molyneux qui demandait si un aveugle-né intelligent est en état, immédiatement après l'opération, de distinguer une sphère d'un cube, par la vue seule, l'on pensa qu'on n'apprend la différence que par le sens du toucher et que plus tard, aussi, lors de la vision d'objets de forme différente, la perception de la différence ne se fait que grâce à la mémoire tactile.

Mais à la vérité beaucoup de formes ne sont perçues que par l'œil seul en tant que différentes, sans qu'il soit possible à un autre sens d'intervenir. Des phénomènes optiques purs, comme celui de l'arc-en-ciel, qui ne peuvent être perçus par le toucher ni par l'ouïe, sont très nets pour l'enfant à une époque précoce. Sans toucher, et grâce à des mouvements des yeux et de l'attitude à la disposition des corps, grâce à l'exercice de l'accommodation et à l'observation des différences dans l'intensité lumineuse, un enfant qui ne pourrait se servir du toucher pourrait arriver à reconnaître par la vue seule les différentes formes des objets.

Le fait correctement prédit par Molyneux que l'aveugle-né opéré ne peut, par l'œil seul, distinguer la sphère du cube doit donc être complété par celui-ci, savoir, que l'aveugle-né peut apprendre, comme l'enfant normal, par la vue seule, sans participation directe du toucher, toutes les différences dans la forme, car la répartition et l'arrangement des excitations rétiniennes dans le temps et l'espace, par l'intelligence, est tout à fait indépendante de toutes les impressions fournies par les autres sens : cela est non seulement possible, mais cela existe en fait dans un nombre considérable de cas, tout comme l'on rencontre des cas où la distinction de la forme se fait par le toucher seul chez les aveugles-nés qui n'arrivent jamais à voir.

TABLE DES MATIÈRES

Pages.
Avant-Propos du traducteur v
Préface de la première édition allemande vii
Préface de la deuxième édition allemande xiii

PREMIÈRE PARTIE

DÉVELOPPEMENT DES SENS

CHAPITRE PREMIER. — La Vue 1
Sensibilité à la lumière 2
Distinction des couleurs 5
Mouvements des paupières 17
Mouvements des yeux 27
Direction du regard 32
Vision à portée variable 40
Interprétation des objets vus 48
Vue chez les animaux nouveau-nés 53
CHAPITRE II. — L'Ouie 58
Surdité des nouveau-nés 58
Premières sensations et perceptions auditives 61
Ouïe chez les animaux nouveau-nés 73
CHAPITRE III. — Le Toucher 80
Sensibilité tactile des nouveau-nés 80
Premières perceptions tactiles 87
Sensibilité à la température 90
CHAPITRE IV. — Le Gout 95
Sensibilité gustative des nouveau-nés 95
Comparaison des impressions gustatives 100
Le goût chez les animaux nouveau-nés 104
CHAPITRE V. — L'Odorat 107
L'odorat chez le nouveau-né 107
Distinction des impressions olfactives 109
Odorat des animaux nouveau-nés 112

CHAPITRE VI. — Premières sensations et émotions organiques........ 116
Sensations de plaisir en général........ 116
Sensations de déplaisir en général........ 121
La faim........ 125
La satiété........ 129
La fatigue........ 130
La peur........ 135
L'étonnement........ 141
CHAPITRE VII. — Résumé des résultats précédemment acquis. 145

DEUXIÈME PARTIE

DÉVELOPPEMENT DE LA VOLONTÉ

CHAPITRE VIII. — Les mouvements de l'enfant en tant qu'expressions de la volonté........ 155
Connaissance de la volonté de l'enfant........ 157
Subdivision des mouvements de l'enfant........ 163
CHAPITRE IX. — Mouvements impulsifs........ 168
CHAPITRE X. — Mouvements réflexes........ 176
CHAPITRE XI. — Mouvements instinctifs........ 196
Mouvements instinctifs des animaux nouveau-nés........ 196
Développement de la préhension........ 201
Actes de sucer, mordre, mastiquer, grincer des dents, lécher. 213
Attitude de la tête........ 218
Comment l'enfant apprend à s'asseoir........ 221
Comment l'enfant apprend à se tenir debout........ 223
Comment l'enfant apprend à marcher........ 225
CHAPITRE XII. — Mouvements imitatifs........ 234
CHAPITRE XIII. — Mouvements expressifs........ 243
Le premier sourire et rire........ 244
La protrusion des lèvres........ 250
Le baiser........ 252
Les cris accompagnés de pleurs et le froncement du front. 254
Signes d'affirmation et de dénégation de la tête........ 258
Haussement d'épaules........ 262
Actes de demander et de désigner avec les mains........ 264
CHAPITRE XIV. — Mouvements réfléchis........ 270
CHAPITRE XV. Résumé des résultats précédents........ 278

TROISIÈME PARTIE

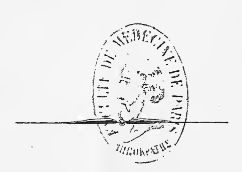
DÉVELOPPEMENT DE L'INTELLIGENCE

CHAPITRE XVI. — Développement de l'intelligence de l'enfant indépendamment du langage........ 289

CHAPITRE XVII. — Acquisition du langage.................. 315
Troubles de la parole chez les adultes..................... 316
Conditions organiques de l'acquisition du langage......... 322
Parallèle des troubles du langage de l'adulte et des imperfections du langage chez l'enfant....................... 342
CHAPITRE XVIII. — Premières paroles et débuts du langage chez l'enfant observé quotidiennement durant trois ans. 370
CHAPITRE XIX. — Développement du sentiment du moi.... 439
CHAPITRE XX. — Résumé général.......................... 454

APPENDICE

A. Observations comparées sur la façon dont les enfants allemands et étrangers apprennent a parler........ 465
Observations de Sigismund, Löbisch, Wyma, Strümpell, Darwin, Vierordt, Schultze, Lindner, Mad. Friedemann, Haldemann, Holden, Perez, Degerando, Mad. de Taube 465
B. Notes sur les arrêts, imperfections et retards de développement psychique durant les premières années.. 509
Observations de Preyer, Aeby, Beach, Kollmann, Vierordt, Loewenthal, Krause, Lallemand, Lawrence............ 509
C. Notes sur la façon dont les aveugles-nés opérés apprennent a voir, avec remarques critiques............... 531
Cas de Chesselden, de Ware, de Home, de Wardrop, de Franz.. 531



Tours. — Imp. E. Arrault et Cie.